

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Л.Ш. Сибгатуллина, А.О. Попов

Проектирование гражданских зданий и сооружений

Учебно-методическое пособие

к выполнению курсового проекта «Архитектура зданий»
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,
направленность (профиль) «Промышленное и гражданское
строительство»

Часть 1

Казань
2022

УДК 725
ББК 85.11
С34

Сибгатуллина Л.Ш., Попов А.О.

С34 Проектирование гражданских зданий и сооружений: Учебно-методическое пособие к выполнению курсового проекта «Архитектура зданий» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство». Ч.1 /Л.Ш. Сибгатуллина, А.О. Попов.– Казань: Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2022. – 56 с.

Печатается по решению Редакционно-издательского совета Казанского государственного архитектурно-строительного университета

Данное учебно-методическое пособие является вспомогательным материалом для выполнения курсового проекта, а также дипломного проектирования, в нем освещены вопросы проектирования многоэтажного общественного здания.

Приводятся общие сведения о классификации общественных зданий по функциональным признакам, пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций, помещений и зданий, требования обеспечения пожарной безопасности маломобильных групп населения и функциональные основы проектирования административных и общественных зданий.

Учебно-методическое пособие может быть использовано в курсовом и дипломном проектировании при разработке проектов многоэтажных общественных, административно-бытовых и производственных зданий. Предназначено для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство».

Табл. 21. Библиогр. 25 наименов.

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой железобетонных
и каменных конструкций

И.Т. Мирсаяпов

Директор ООО «Новый Град»

З.А. Ахметгалиев

УДК 725
ББК 85.11

- © Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2022
- © Сибгатуллина Л.Ш. , Попов А.О., 2022

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии со статьей 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации Правительство Российской Федерации утвердило Постановление от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Настоящее Положение устанавливает состав разделов проектной документации и требования к содержанию этих разделов:

а) при подготовке проектной документации на различные виды объектов капитального строительства;

б) при подготовке проектной документации в отношении отдельных этапов строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства (далее – строительство).

В соответствии с Положением объекты капитального строительства в зависимости от функционального назначения и характерных признаков подразделяются на следующие виды:

а) объекты производственного назначения (здания, строения, сооружения производственного назначения, в том числе объекты обороны и безопасности), за исключением линейных объектов;

б) объекты непромышленного назначения (здания, строения, сооружения жилищного фонда, социально-культурного и коммунально-бытового назначения, а также иные объекты капитального строительства непромышленного назначения);

в) линейные объекты (трубопроводы, автомобильные и железные дороги, линии электропередачи и др.).

Проектная документация состоит из текстовой и графической частей.

Текстовая часть содержит сведения в отношении объекта капитального строительства, описание принятых технических и иных решений, пояснения, ссылки на нормативные и (или) технические документы, используемые при подготовке проектной документации, и результаты расчетов, обосновывающих принятые решения.

Графическая часть отображает принятые технические и иные решения и выполняется в виде чертежей, схем, планов и других документов в графической форме.

Подготовка проектной документации должна осуществляться в соответствии с законодательством Российской Федерации о государственной тайне.

В целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации, разрабатывается рабочая документация, состоящая из документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификаций оборудования и изделий.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к содержанию этих разделов

Проектная документация на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения состоит из 12 разделов, требования к содержанию которых установлены пунктами 10–32 Постановления от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Раздел 1 «Пояснительная записка» должен содержать:

а) реквизиты одного из следующих документов, на основании которого принято решение о разработке проектной документации:

б) исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства. В пояснительной записке указываются реквизиты следующих документов:

в) сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции (работ, услуг);

г) сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии;

д) данные о проектной мощности объекта капитального строительства – для объектов производственного назначения;

е) сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах – для объектов производственного назначения;

ж) сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства – для объектов производственного назначения;

ж(1) сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов; (п. ж(1) введен Постановлением Правительства РФ от 08.09.2017 N 1081);

з) сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд, о земельных участках, в отношении которых устанавливается сервитут, публичный сервитут, обоснование их размеров, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, проектами межевания территории, – при необходимости изъятия земельного участка для государственных или муниципальных нужд, установления сервитута, публичного сервитута; (п.з в ред. Постановления Правительства РФ от 06.07.2019 N 864);

и) сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства;

к) сведения о размере средств, требующихся для возмещения правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества, – в случае их изъятия для государственных или муниципальных нужд; (п. к в ред. Постановления Правительства РФ от 06.07.2019 N 864).

к(1) сведения о размере средств, требующихся для возмещения правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества убытков и(или) в качестве платы правообладателям земельных

участков, – в случае установления сервитута, публичного сервитута в отношении таких земельных участков; (п. к(1) введен Постановлением Правительства РФ от 06.07.2019 N 864).

л) сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований;

м) технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства;

н) сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий – в случае необходимости разработки таких условий;

о) данные о проектной мощности объекта капитального строительства, значимости объекта капитального строительства для поселений (муниципального образования), а также о численности работников и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест (кроме жилых зданий) и другие данные, характеризующие объект капитального строительства, – для объектов непромышленного назначения;

п) сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений;

р) обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства, с выделением этих этапов (при необходимости);

с) сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости);

т) заверение проектной организации в том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае, если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» должен содержать:

а) характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

б) обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка – в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации;

в) обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным техническим регламентом либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента, или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент);

г) технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

д) обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод;

е) описание организации рельефа вертикальной планировкой;

ж) описание решений по благоустройству территории;

з) зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства – для объектов производственного назначения;

и) обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе межцеховые) грузоперевозки, – для объектов производственного назначения;

к) характеристику и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций) – для объектов производственного назначения;

л) обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства, – для объектов непромышленного назначения.

Раздел 3 «Архитектурные решения» должен содержать:

а) описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации;

б) обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства;

б(1) обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются); (п. б(1) введен Постановлением Правительства РФ от 08.09.2017 N 1081);

б(2) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются); (п. б(2) введен Постановлением Правительства РФ от 08.09.2017 N 1081);

в) описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства;

г) описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения;

д) описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;

е) описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия;

ж) описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости);

з) описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров – для объектов непромышленного назначения;

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» должен содержать:

а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

б) сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства;

в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства;

г) уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства;

д) описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций;

е) описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей, в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства;

ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства;

з) описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства;

и) обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения;

к) обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непромышленного назначения;

л) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;

- снижение шума и вибраций;

- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;

- снижение загазованности помещений;

- удаление избытков тепла;

- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий;

- обеспечение пожарной безопасности;

- соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются); (абзац введен Постановлением Правительства РФ от 08.09.2017 N 1081);

м) характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений;

н) перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения;

о) описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов;

о(1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений; (п. о(1) введен Постановлением Правительства РФ от 08.09.2017 N 1081).

Раздел 5 содержит «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».

Раздел 5 состоит из семи подразделов:

- Система электроснабжения;
- Система водоснабжения;
- Система водоотведения;
- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети;
- Сети связи;
- Система газоснабжения;
- Технологические решения.

Раздел 6 содержит информацию о «Проекте организации строительства».

Раздел 7 включает «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства», выполняется при необходимости сноса (демонтажа) объекта капитального строительства.

Раздел 8 состоит из Перечня мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» должен содержать:

а) описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства;

б) обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;

в) описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники;

г) описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций;

д) описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;

е) перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;

ж) сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

з) перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией;

и) описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты);

к) описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии);

л) описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства;

м) расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности, расчет пожарных рисков не требуется);

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» должен содержать:

а) перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации;

б) обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, указанных в подпункте «а» настоящего пункта, а также их эвакуацию из указанных объектов в случае пожара или стихийного бедствия;

в) описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости);

Раздел 10 (1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства» должен содержать текстовую часть в составе пояснительной записки к сметной документации и сметную документацию.

Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами», должен содержать документацию, необходимость разработки которой при осуществлении проектирования и строительства объекта капитального строительства предусмотрена законодательными актами Российской Федерации.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ

Общественные здания и сооружения проектируются согласно СП 118.13330.2022 «ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ» и предназначены для размещения в них различного вида учреждений и предприятий, которые обеспечивают социальное, бытовое, культурное и коммунальное обслуживание населения. На жилых территориях располагают детские сады-ясли, школы, магазины, учреждения общественного питания, приемные пункты предприятий бытового обслуживания, игровые и спортивные сооружения и т.п., оказывающие населению какие-либо услуги.

1. **Общественные здания классифицируют по нескольким критериям:**

- капитальности
- функциональным признакам
- категории значимости в структуре общества
- универсальности
- способам строительства.

2. **Основные требования, предъявляемые к зданиям:**

- функциональная целесообразность (полное соответствие назначению здания)
- прочность
- устойчивость
- долговечность
- огнестойкость
- эксплуатационные требования – создание условий труда, быта находящихся в здании;
- экономичность (зависит от рационального выбора материалов и методов работ)
- архитектурно-художественные требования.

2.1. Определение класса зданий

Согласно ГОСТ 27751-2014 «НАДЕЖНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ОСНОВАНИЙ. ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ»,

для каждого сооружения необходимо установить его класс (КС-1, КС-2 или КС-3) в зависимости от его назначения, а также социальных, экологических и экономических последствий их повреждений и разрушений.

Класс сооружений устанавливается в задании на проектирование генпроектировщиком по согласованию с заказчиком, в соответствии с классификацией. Настоящий стандарт устанавливает следующую классификацию сооружений:

Класс сооружений КС-1:

- а) теплицы, парники, мобильные здания (сборно-разборные и контейнерного типа), склады временного содержания, в которых не предусматривается постоянное пребывание;
- б) сооружения с ограниченными сроками службы и пребыванием в них людей.

Класс сооружений КС-2:

- здания и сооружения, не вошедшие в классы КС-1 и КС-3.

Класс сооружений КС-3:

- а) здания и сооружения особо опасных и технически сложных объектов;
- б) все сооружения, при проектировании и строительстве которых используются принципиально новые конструктивные решения и технологии, которые не прошли проверку в практике строительства и эксплуатации;
- в) объекты жизнеобеспечения городов и населенных пунктов;
- е) *тоннели, трубопроводы на дорогах высшей категории протяженностью более 500 м;
- ж) строительные объекты высотой более 100 метров;
- и) пролетные строения мостов с пролетом более 200 метров;
- к) большепролетные покрытия строительных объектов с пролетом более 100 метров;
- л) строительные объекты с консольными конструкциями более 20 метров;
- м) строительные объекты с заглублением подземной части более чем на 15 метров.

В нормах проектирования отдельных типов сооружений (мостов, резервуаров и других) допускается устанавливать иные классы соответствующих сооружений.

Основным условием надежности строительных объектов является выполнение требований (критериев) для всех учитываемых предельных состояний при действии наиболее неблагоприятных сочетаний расчетных нагрузок в течение расчетного срока.

Надежность строительных конструкций и оснований следует обеспечивать на стадии разработки общей концепции сооружения, при его проектировании, изготовлении его конструктивных элементов, строительстве и эксплуатации.

При особых воздействиях надежность строительных конструкций дополнительно обеспечивать за счет проведения одного или нескольких специальных мероприятий, включающих в себя:

- выбор материалов и конструктивных решений, которые при аварийном выходе из строя или локальном повреждении отдельных несущих элементов конструкций не приводят к прогрессирующему обрушению сооружения;
- предотвращение или снижение возможности реализации подобных воздействий на несущие конструкции;
- использование комплекса специальных организационных мероприятий, обеспечивающих ограничение и контроль доступа посторонних лиц к основным несущим конструкциям сооружения.

Принятые проектные и конструктивные решения должны быть обоснованы результатами расчета по предельным состояниям сооружений в целом, их конструктивных элементов и соединений, а также, при необходимости, данными экспериментальных исследований, в результате которых устанавливают основные параметры строительных объектов, их несущую способность и воспринимаемые ими воздействия.

Для сооружений класса КС-3, при проектировании которых использованы не апробированные ранее конструктивные решения, или для которых не существует надежных методов расчета, необходимо использовать данные экспериментальных исследований на моделях или натурных конструкциях.

При проектировании и возведении сооружений необходимо учитывать их влияние на изменение условий эксплуатации и работы конструкций близлежащих сооружений, а также экологии окружающей среды.

При проектировании конструкций, воспринимающих динамические и циклические нагрузки или воздействия, при необходимости следует применять специальные меры защиты (гасители колебаний, перфорация ограждающих конструкций, виброизоляция и др.). Проектирование конструктивных элементов, воспринимающих циклические нагрузки, должно проводиться с учетом результатов их поверочного расчета на выносливость и усталостную прочность.

В зависимости от класса сооружений при их проектировании необходимо использовать коэффициенты надежности по ответственности, минимальные значения которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Минимальные значения коэффициента надежности по ответственности

Класс сооружений	Уровень ответственности	Минимальные значения коэффициента надежности по ответственности γ_n
КС-3	Повышенный	1,1
КС-2	Нормальный	1,0
КС-1	Пониженный	0,8

Примечание. Для зданий высотой более 250 м и большепролетных сооружений (без промежуточных опор) с пролетом более 120 м коэффициент надежности по ответственности следует принимать не менее 1,2 ($\gamma_n = 1,2$).

Класс и уровень ответственности сооружений, а также численные значения коэффициента надежности по ответственности устанавливаются генпроектировщиком по согласованию с заказчиком, в задании на проектирование, но не ниже тех, которые указаны в таблице 1.

Для разных конструктивных элементов сооружений допускается устанавливать различные уровни ответственности и соответственно назначать различные значения коэффициента надежности по ответственности.

На коэффициент надежности по ответственности следует умножать эффекты воздействия (нагрузочные эффекты), определяемые при расчете на основные сочетания нагрузок по первой группе предельных состояний. При расчете по второй группе предельных состояний сооружений коэффициент надежности по ответственности допускается принимать равный единице.

Правила учета уровня ответственности строительных объектов при расчете на особые сочетания нагрузок устанавливаются в нормах проектирования конструкций или в задании на проектирование объекта.

Классы и уровни ответственности сооружений следует учитывать:

- при оценке долговечности сооружений;
- при разработке номенклатуры и объема проектных работ, а также проводимых инженерных изысканий и экспериментальных исследований;
- при разработке конструктивных решений сооружений;
- при разработке программ научно-технического проектирования, изготовлении и монтаже конструкций;

- при разработке правил приемки, испытаний, диагностики строительных объектов.

Для зданий и сооружений класса КС-3, имеющих повышенный уровень ответственности, должно предусматриваться научно-техническое сопровождение при проектировании, изготовлении и монтаже конструкций, а также их технический мониторинг при возведении и эксплуатации.

Рекомендуемая классификация зданий и сооружений с массовым нахождением людей:

Б.1 Здания (жилые, офисные, административные, общественные и др.) высотой 5 этажей и более.

Б.2 Здания музеев, государственных архивов, административных органов управления, хранилищ национальных и культурных ценностей федерального и регионального уровней подчинения.

Б.3 Зрелищные, спортивные развлекательные объекты, торговые предприятия в том случае, если:

- количество находящихся в них людей составляет 500 человек и более;
- количество людей, находящихся на прилегающей территории, превышает 10 000 человек.

Б.4 Здания, в которых расположены рестораны, кафе и другие подобные помещения на 100 посадочных мест и более.

Б.5 Здания дошкольных образовательных учреждений, школ, учебных заведений на 100 постоянных посетителей и имеющих высоту 2 этажа и более.

Б.6 Пассажирские терминалы (здания аэровокзалов, ж/д вокзалов, автовокзалов, речных и морских вокзалов) федерального и регионального уровней подчинения и на крупных транспортных узлах; станции метрополитена, здания культовых учреждений.

Б.7 Гостиницы на 50 мест и более.

Б.8 Стационары лечебных учреждений на 50 коек и более.

Б.9 Амбулаторные лечебные учреждения на 100 посетителей и более.

Б.10 Любые здания и сооружения с помещениями, в которых могут находиться 100 человек и более.

2.2. Классификация зданий по капитальности

В зависимости от капитальности здания подразделяют на группы. Понятие капитальности объединяет такие характеристики основных конструкций здания, как огнестойкость и долговечность.

В нормативных документах: ГОСТ, СП, СНиП нет четкого определения групп капитальности зданий и сооружений. Показатели надежности строительных конструкций и оснований описаны в ГОСТ 27751-2014 «НАДЕЖНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ОСНОВАНИЙ». Определение групп капитальности зданий и сооружений является задачей специалистов Роснедвижимости для ведения технического учета, а также для выполнения обследования зданий и сооружений, с последующей выдачей заключения по их техническому состоянию, которые выполняют проектные организации.

Долговечность конструкций и оснований сооружений

Для обеспечения требуемой долговечности строительного объекта при его проектировании необходимо учитывать:

- условия эксплуатации по назначению;
- расчетное влияние окружающей среды;
- свойства применяемых материалов, возможные средства их защиты от негативных воздействий среды, а также возможность деградации их свойств.

При проектировании строительных объектов необходимо учитывать возможное влияние на них агрессивной среды и других негативных условий эксплуатации (попеременное замораживание и оттаивание, наличие противоледных воздействий морской воды, выбросов промышленных производств и т.д.).

Необходимые меры по обеспечению долговечности конструкций и оснований сооружений с учетом конкретных условий эксплуатации проектируемых объектов, а также расчетные сроки их службы должен определять генпроектировщик по согласованию с заказчиком. Рекомендуемые сроки службы зданий, сооружений приведены в таблице 2.

При соответствующем обосновании сроки службы отдельных несущих и ограждающих конструкций могут быть приняты отличными от сроков службы сооружения в целом.

Таблица 2

Рекомендуемые сроки службы зданий и сооружений

Наименование объектов	Примерный срок службы
Временные здания и сооружения (бытовки строительных рабочих и вахтового персонала, временные склады, летние павильоны и т.п.)	10 лет
Сооружения, эксплуатируемые в условиях сильноагрессивных сред (сосуды и резервуары, трубопроводы предприятий нефтеперерабатывающей, газовой и химической промышленности, сооружения в условиях морской среды и т.п.)	Не менее 25 лет
Здания и сооружения массового строительства в обычных условиях эксплуатации (здания жилищно-гражданского и производственного строительства)	Не менее 50 лет
Уникальные здания и сооружения (здания основных музеев, хранилищ национальных и культурных ценностей, произведения монументального искусства, стадионы, театры, здания высотой более 75 м, большепролетные сооружения и т.п.)	100 лет и более

Здания, разбитые на группы по назначению: жилого, общественного, производственного или сельскохозяйственного, приведены в приложении 1.

Современная классификация зданий, однако, предлагает и другую классификацию зданий, где вместо капитальности используется термин «**значимость**». По значимости принято подразделять здания на четыре класса:

I класс – здания особой значимости (театры, музеи, крупные спортивные и торговые центры, другие значимые общественные здания, жилые дома повышенной этажности), для которых требуется соответствие I степени долговечности и огнестойкости.

II класс – жилые здания выше 5 этажей, очень крупные производственные здания с большой численностью работающих, общественные здания средней вместимости, для которых требуется соответствие II степени долговечности и огнестойкости.

III класс – жилые здания до 5 этажей, производственные здания ограниченных размеров и численности работающих, а также общественные здания малой вместимости – II степени долговечности и III степени огнестойкости.

IV класс – малоэтажные жилые дома, складские помещения, временные производственные здания, соответствующие III степени долговечности.

I- повышенный уровень принимается для зданий и сооружений, отказы которых могут привести к тяжелым экономическим, социальным и экологическим последствиям;

II- нормальный уровень принимается для зданий массового строительства (жилые, общественные, производственные, сельскохозяйственные здания и сооружения);

III- пониженный уровень принимается для сооружений сезонного или вспомогательного назначения (парники, теплицы, летние павильоны, небольшие склады и подсобные сооружения).

По уровню ответственности определяется **коэффициент надежности** здания и сооружения.

Для разных конструктивных элементов сооружений допускается устанавливать различные уровни ответственности и соответственно назначать различные значения коэффициента надежности по ответственности.

На коэффициент надежности по ответственности следует умножать эффекты воздействия (нагрузочные эффекты), определяемые при расчете на основные сочетания нагрузок по первой группе предельных состояний.

При расчете по второй группе предельных состояний сооружений коэффициент надежности по ответственности допускается принимать равный единице.

Правила учета уровня ответственности строительных объектов при расчете на особые сочетания нагрузок устанавливают в нормах проектирования конструкций или в задании на проектирование объекта.

Классы и уровни ответственности сооружений следует учитывать:

- при оценке долговечности сооружений;
- при разработке номенклатуры и объема проектных работ, а также проводимых инженерных изысканий и экспериментальных исследований;
- при разработке конструктивных сооружений;
- при разработке программ научно-технического проектирования, изготовлении и монтаже конструкций;
- при разработке правил приемки, диагностики строительных объектов.

Для зданий и сооружений класса КС-3, имеющих повышенный уровень ответственности, должны предусматриваться научно-техническое сопровождение при проектировании, изготовлении и монтаже конструкций, а также их технический мониторинг при возведении и эксплуатации.

3.КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ПРИЗНАКАМ

Классификация по функциональным признакам имеет 4 ступени – группа, тип, подтип и вид. Высшая категория – это группа. В одну **группу** объединяются здания, предназначенные для осуществления определенных направлений человеческой деятельности.

Вид общественного здания определяет его основное функциональное назначение, подвид – функциональные особенности. Классификация общественных зданий включает восемь групп:

Группа 1. Учреждения здравоохранения, физической культуры и социального обеспечения:

- лечебно-профилактические (больницы, клиники, диспансеры, поликлиники, санаторий);
- санитарно-противоэпидемиологические (санэпидстанции, дезинфекционные лаборатории и т.п.);
- дома отдыха (пансионаты, санатории, туристические станции и т.п.);
- спортивные (стадионы, манежи, плавательные бассейны и т.п.)

Группа 2. Учреждения просвещения: школы, дошкольные (детские сады и ясли), вузы, средние специальные образовательные учреждения (колледжи, техникумы, ПТУ и т.п.)

Группа 3. Учреждения культуры: библиотеки, музеи, дворцы культуры, клубы и т.п.

Группа 4. Учреждения и предприятия искусства: театры, цирки, кинотеатры, концертные залы и т.п.

Группа 5. Организации и учреждения науки: научно-исследовательские институты, вычислительные центры, научные лаборатории, проектные институты, конструкторские бюро, госархивы и т.п.

Группа 6. Организации управления: министерства, ведомства, мэрии, управы и т.п.

Группа 7. Предприятия бытового обслуживания населения: бани, парикмахерские, дома быта, ателье различного назначения.

Группа 8. Предприятия торговли и общественного питания: торговые центры, универмаги, магазины, крытые рынки, рестораны, кафе, бары и т.п.

В особые группы выделены сберегательные банки, гостиницы, кемпинги, учреждения связи и телекоммуникаций, вокзалы, речные и морские порты, а также организации по строительству.

К общественным зданиям предъявляются различные санитарно-гигиенические требования (особо высокие – к учреждениям здравоохранения, просвещения, общественного питания). Санитарно-гигиенические требования определяют объемно-планировочное решение помещений, их освещенность, инсоляцию, звукоизоляцию, видимость, акустику и выбор инженерного оборудования. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ И САНИТАРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ИНЫХ ОБЪЕКТОВ»).

При проектировании общественных зданий важной задачей является правильная организация движения людских потоков при заполнении или при эвакуации людей из здания. СП 1.1313 «СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ. ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ И ВЫХОДЫ»

Характерной особенностью общественных зданий является сочетание в них помещений с различными геометрическими параметрами (площадь и высота). Так, относительно небольшие по площади помещения, кабинеты могут сочетаться со средними помещениями, аудиториями, лабораториями и с достаточно большими зрительными, спортивными и торговыми залами. Коммуникационные помещения общественных зданий, таких как коридоры, вестибюли, холлы, лестнично-лифтовые узлы в общественных зданиях, как правило, занимают до 30% общей площади.

Общественные здания возводят как по индивидуальным, так и по типовым проектам. Здания, возводимые по типовым проектам, относятся к зданиям массового строительства. Значимость здания, зависящая от его функционального назначения, местоположения в системе городской застройки, определяет не только объемно-планировочное и конструктивное решения, но и тип проектирования – индивидуальный или типовой проект. По индивидуальным проектам возводят здания театров, цирков, спортивных комплексов, стадионов, музеев т.п., требующих неординарных архитектурно-конструктивных решений. Такие здания имеют, как правило, помещения с большими пролетами и большой высоты, трансформирующиеся покрытия и перегородки и т.п. Поэтому проектировать их с использованием стандартных решений не всегда представляется возможным. Здания, возводимые по индивидуальным проектам, в зависимости от их функционального назначения могут иметь различные конструктивные системы: стеновые, каркасные, ствольные, каркасно-ствольные, арочные, рамные, с пространственными большепролетными конструкциями покрытий: куполами, шатрами, мембранами, вантами, оболочками и т.д.

Основным путем индустриализации общественных зданий массового строительства является применение каркасно-панельных конструктивных систем, которые быстро возводят из изделий полной заводской готовности, что позволяет строить такие здания не только качественно, но и экономично.

Геометрические параметры объемно-планировочных и конструктивных элементов общественных зданий, так же, как и жилых, назначаются на основе ЕМС, которая позволяет унифицировать эти параметры, а значит, и повысить уровень индустриализации строительства.

4. ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ЗДАНИЙ

Важные технические (и отчасти функциональные) требования для зданий и сооружений регламентируются Федеральным законом Российской Федерации «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», который вступил в силу 1 мая 2009 г. Этот закон принят в целях защиты жизни, здоровья, имущества граждан и юридических лиц, государственного и муниципального имущества от пожаров и устанавливает общие требования пожарной безопасности к объектам защиты, в том числе к зданиям и сооружениям.

В «Техническом регламенте» разработана *пожарно-техническая классификация* строительных материалов, конструкций, помещений, зданий, элементов и частей зданий (пожарных отсеков) для установления необходимых требований по их противопожарной защите. Эта классификация основывается на их разделении по свойствам, способствующим возникновению опасных факторов пожара и его развитию – *пожарной опасности*, и по свойствам сопротивляемости воздействию пожара и распространению его опасных факторов – *огнестойкости*.

Строительные материалы характеризуются только пожарной опасностью. Пожарная опасность строительных материалов характеризуется следующими свойствами: горючестью, воспламеняемостью, распространением пламени по поверхности, дымообразующей способностью и токсичностью продуктов горения.

По горючести, например, строительные материалы подразделяются на:

- негорючие (НГ);
- горючие (Г).

Горючие строительные материалы, в свою очередь, подразделяются на четыре группы:

- Г1 (слабо горючие);
- Г2 (умеренно горючие);
- Г3 (нормально горючие);
- Г4 (сильно горючие).

Горючесть и группы строительных материалов по горючести, а также по воспламеняемости, по распространению пламени на поверхности, по дымообразующей способности и токсичности устанавливаются по ГОСТ.

Строительные конструкции в соответствии с таблицами 21, 23, 24 Федерального закона № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и п. 5.5 ГОСТ 53308-2009, характеризуются *огнестойкостью* и *пожарной опасностью*. Показателем огнестойкости является предел огнестойкости, пожарную опасность конструкции характеризует класс ее пожарной опасности. Предел огнестойкости строительных конструкций устанавливается по времени (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких нормируемых для данной конструкции признаков предельных состояний (прил. 2):

– потери несущей способности (**R**). Определяется обрушением конструкции или возникновением предельных деформаций. Показатель относится к несущим конструкциям, которыми светопрозрачные конструкции, перегородки и двери не являются;

– потери целостности (**E**). Характеризуется появлением устойчивого пламени на необогреваемой поверхности, воспламенением или тлением поднесенного на 10 сек. ватного тампона, образованием в конструкции сквозных щелей или отверстий определенных размеров, через которые на обратную (необогреваемую) поверхность проникают продукты горения и (или) открытое пламя. Т.е. потеря целостности E – это не обрушение конструкции или части конструкции, как многие ошибочно полагают. Этот показатель, скорее, характеризует способность конструкции сдерживать проникновение открытого пламени и продуктов горения со стороны возгорания на необогреваемую поверхность;

– потери теплоизолирующей способности (**И**). Характеризуется повышением температуры на необогреваемой поверхности на 140°C в среднем или на 180°C в самой горячей точке, а также достижением температуры 300°C на части конструкции, примыкающей к проему (определенная расстановка датчиков задана соответствующим ГОСТ). Этот показатель выдержать при испытаниях сложнее всего, в т.н. «печи» во время испытаний температура 600°C достигается уже примерно на 15-й минуте и далее быстро поднимается до 900°C и выше. Показатель характеризует безопасность эвакуации вдоль конструкций и гарантированное отсутствие воспламенения примыкающих элементов облицовки и интерьера.

По пожарной опасности строительные конструкции подразделяются на четыре класса:

- **КО** (не пожароопасные);
- **К1** (мало пожароопасные);
- **К2** (умеренно пожароопасные);
- **К3** (пожароопасные).

Пределы огнестойкости и класс пожарной опасности строительных конструкций также устанавливаются по ГОСТ.

Помещения производственного и складского назначения по пожарной и взрывопожарной опасности независимо от их функционального назначения подразделяются на следующие категории:

- повышенной взрывопожароопасности (**А**);
- взрывопожароопасные (**Б**);
- пожароопасные (**В1 - В4**);
- умеренно пожароопасные (**Г**) и помещения с пониженной пожароопасностью (**Д**).

Здания, сооружения, строения и помещения иного назначения разделению на категории не подлежат.

Здания (пожарные отсеки) характеризуются по степеням огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности.

Здания могут быть I, II, III, IV и V степеней огнестойкости. Степень огнестойкости здания определяется огнестойкостью его строительных конструкций (прил. 3).

Класс конструктивной пожарной опасности здания (**С**) определяется степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании его опасных факторов. В соответствии с этими характеристиками здания подразделяются на классы **С0, С1, С2 и С3**.

Класс функциональной пожарной опасности здания и его частей (**Ф**) зависит от его назначения, а также от возраста, физического состояния и количества людей, находящихся в здании. В соответствии с этими характеристиками здания подразделяются на классы **Ф1, Ф2, Ф3, Ф4 и Ф5**. Например, к классу **Ф1** относятся здания, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей, к классу **Ф2** – зрелищные и культурно-просветительские учреждения, а к классу **Ф5** – здания производственного или складского назначения.

В соответствии с пожарно-технической классификацией строительных материалов, конструкций, помещений, зданий, элементов и частей зданий (пожарных отсеков) в нормативных документах по пожарной безопасности установлены **требования пожарной безопасности к объектам защиты** (продукции), в том числе к зданиям, сооружениям и строениям, промышленным объектам (противопожарные расстояния между зданиями, требования к эвакуационным путям, лестницам, выходам и т.п.).

4.1. Классификация зданий по степени огнестойкости

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории **А, Б, В1-В4, Г и Д**, а здания – на категории **А, Б, В, Г и Д**.

По пожарной опасности наружные установки подразделяются на категории **АН, БН, ВН, ГН и ДН**.

Категории помещений и зданий определяются исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов. СП 12.13130.2009 «ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ ПОМЕЩЕНИЙ, ЗДАНИЙ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ»

Согласно п. 5.4. СП 112.13330.2011 «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ», строительные материалы подразделяются на негорючие (НГ) и горючие (Г). Горючие строительные материалы подразделяются на четыре группы.

Классу по капитальности соответствуют степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности. Степень огнестойкости здания определяется огнестойкостью его строительных конструкций (табл. 3).

Таблица 3

Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее							
Степень огнестойкости здания	Несущие элементы здания	Наружные несущие стены	Перекрытия междуэтажные, (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	Не нормируется						

Класс конструктивной пожарной опасности здания определяется степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании его опасных факторов (табл. 4).

Таблица 4

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже**				
	Несущие стержневые элементы	Стены наружные с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
C0	K0	K0	K0	K0	K0
C1	K1	K2	K1	K0	K0
C2	K3	K3	K2	K1	K1

**Классы строительных конструкций по пожарной опасности: K0 – не пожароопасные; K1 – мало пожароопасные; K2 – умеренно пожароопасные; K3 – пожароопасные.

Согласно принятому Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»,

здания (сооружения, пожарные отсеки и части зданий, сооружений – помещения или группы помещений, функционально связанные между собой) по классу функциональной пожарной опасности в зависимости от их назначения, а также от возраста, физического состояния и количества людей, находящихся в здании, сооружении, возможности пребывания их в состоянии сна подразделяются на:

Ф1 Здания, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей, в том числе:

Ф1.1 Здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций, здания медицинских организаций, предназначенные для оказания медицинской помощи в стационарных условиях (круглосуточно);

Ф1.2 Гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов;

Ф1.3 Многоквартирные жилые дома;

Ф1.4 Одноквартирные, в том числе блокированные жилые дома;

Ф2 Зрелищные и культурно-просветительские учреждения (основные помещения в этих зданиях характерны массовым пребыванием посетителей в определенные периоды времени):

Ф2.1 Театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях;

Ф2.2 Музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях

Ф2.3 Учреждения, указанные в Ф2.1, на открытом воздухе;

Ф2.4 Учреждения, указанные в Ф2.2, на открытом воздухе;

Ф3 Предприятия по обслуживанию населения (помещения этих предприятий характерны большей численностью посетителей, чем обслуживающего персонала):

Ф3.1 Предприятия торговли;

Ф3.2 Предприятия общественного питания;

Ф3.3 Вокзалы;

Ф3.4 Поликлиники и амбулатории;

Ф3.5 Помещения для посетителей предприятий бытового и коммунального обслуживания (почт, сберегательных банков, транспортных агентств, юридических консультаций, нотариальных контор, прачечных, ателье по пошиву и ремонту обуви и одежды, химической чистки, парикмахерских и других подобных, в том числе ритуальных и культовых учреждений) с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;

Ф3.6 Физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани;

Ф4 Учебные заведения, научные и проектные организации, учреждения управления (помещения в этих зданиях используются в течение суток некоторое время, в них находится, как правило, постоянный, привыкший к местным условиям, контингент людей определенного возраста и физического состояния):

Ф4.1 Школы, внешкольные учебные заведения, средние специальные учебные заведения, профессионально-технические училища;

Ф4.2 Высшие учебные заведения, учреждения повышения квалификации;

Ф4.3 Учреждения органов управления, проектно-конструкторские организации, информационные и редакционно-издательские организации, научно-исследовательские организации, банки, конторы, офисы;

Ф4.4 Пожарные депо;

Ф5 Производственные и складские здания, сооружения и помещения (для помещений этого класса характерно наличие постоянного контингента работающих, в том числе круглосуточно):

Ф5.1 Производственные здания и сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские;

Ф5.2 Складские здания и сооружения, стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, книгохранилища, архивы, складские помещения;

Ф5.3 Сельскохозяйственные здания.

5. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

5.1. Общие требования

Защиту маломобильных групп населения (МГН) при пожаре, а также людей, имеющих ограничения подвижности, следует предусматривать в соответствии с СП 1.1313.2020 «СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ. ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ И ВЫХОДЫ», СП 59.13330.2020, «СНиП 35-01-2001 ДОСТУПНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ».

На этажах общественных и производственных зданий, на которые организуется доступ МГН (в том числе в соответствии с заданием на проектирование), требуется предусматривать мероприятия, направленные на обеспечение их безопасности при пожаре. Указанные мероприятия в обязательном порядке должны учитывать требования к объемно-планировочным решениям, изложенные в нормативных документах по пожарной безопасности. На этажах жилых зданий, за исключением технических, требуется предусматривать обеспечение безопасности МГН при пожаре во всех случаях.

Требования к наличию мероприятий, направленных на обеспечение безопасности МГН при пожаре, дифференцируются в соответствии с принадлежностью лиц, относящихся к МГН, к определенному типу в соответствии с классификацией групп мобильности. Классификация МГН по группам мобильности представлена в таблице 5.

Таблица 5

Группы мобильности	Общие характеристики людей групп мобильности
M1 <1>	Люди, не имеющие инвалидности со сниженной мобильностью (люди пенсионного возраста, люди с детьми дошкольного возраста, беременные женщины), а также глухие и слабослышащие
M2	Пожилые немощные люди (в том числе инвалиды по старости), инвалиды с недостатками зрения, пользующиеся белой тростью
M3	Инвалиды и другие маломобильные граждане, не относящиеся к группе M2, использующие при движении дополнительные опоры (костыли, трости), инвалиды на протезах
M4	Инвалиды и другие маломобильные граждане, не относящиеся к группе M2, передвигающиеся на креслах-колясках
НМ <2>	Немобильные граждане
НТ <3>	Нетранспортабельные люди
НО	Люди с ограниченной степенью свободы, в том числе люди с психическими отклонениями

Примечание:

1. Значения скорости людей для группы M1 при расчете времени эвакуации следует принимать уменьшенными на 20% по отношению к данным расчетной методики для людей без ограничения мобильности.

2. Люди, не имеющие возможности передвигаться самостоятельно (например, люди с травмами опорно-двигательного аппарата). Людей, передвигающихся несамостоятельно на кресле-коляске, следует относить к группе «НМ».

3. Люди, действия по транспортировке которых являются недопустимыми вследствие прямой угрозы жизни, вызванной такой транспортировкой.

Расчетное количество людей, относящихся к группам М2 – М4, следует определять по приложению 6 в соответствии с таблицей 6.1. Для зданий больниц и специализированных учреждений для пребывания МГН (дома инвалидов и т.п.), а также жилых домов, специально предназначенных для инвалидов, количество МГН, относящихся к различным группам, следует определять в соответствии с заданием на проектирование.

5.2. Требования к пожаробезопасным зонам

Пожаробезопасные зоны могут предусматриваться следующих типов:

- 1-й тип: помещение, выделенное конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости, с подпором воздуха при пожаре непосредственно в помещение, либо в тамбур-шлюз на входе в указанное помещение, либо отделенное воздушной зоной, размещенной перед входом в указанное помещение;

- 2-й тип: зона, расположенная на эксплуатируемой кровле, открытом балконе, лоджии, веранде или галерее;

- 3-й тип: пожарный отсек или пожарная секция, имеющие самостоятельные эвакуационные пути, выделенные противопожарными преградами с нормируемым пределом огнестойкости, обеспечивающими защиту людей от опасных факторов пожара во время пожара;

- 4-й тип: лестничная клетка.

Пожаробезопасные зоны 1-го типа могут предусматриваться:

- в отдельных помещениях;

- в лифтовых холлах.

Пожаробезопасная зона должна выделяться строительными конструкциями с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток для зданий соответствующей степени огнестойкости.

Допускается:

- не предусматривать предел огнестойкости для указанных конструкций по признаку R в случае, если они не являются несущими. При этом конструкции, на которые они опираются, должны иметь соответствующий предел огнестойкости;

- в случае расположения пожаробезопасной зоны смежно с эвакуационной лестничной клеткой предусматривать их разделение противопожарной перегородкой 1-го типа. При этом предел огнестойкости остальных конструкций пожаробезопасной зоны должен выполняться в том числе по признаку R.

Ширина глухого простенка между окном помещения пожаробезопасной зоны и окнами смежных помещений должна предусматриваться не менее 2 м, за исключением окон лестничных клеток, коридоров, вестибюлей, холлов и фойе. Под помещениями пожаробезопасных зон и над указанными помещениями не допускается размещать помещения иного функционального назначения.

Предел огнестойкости дверей пожаробезопасной зоны должен предусматриваться не менее EI 60, в зданиях IV степени огнестойкости – EI 45.

Подпор воздуха при пожаре в помещение предусмотрен в соответствии с требованиями нормативов безопасности. Подачу наружного воздуха непосредственно в помещения пожаробезопасных зон или в тамбур-шлюзы на входах в такие помещения следует предусматривать на этаже здания, где возник пожар. Выходы в указанные помещения не могут быть выполнены непосредственно из объемов атриумов и пассажей зданий. Расход наружного воздуха, подаваемого непосредственно в защищаемое помещение пожаробезопасной зоны, в том числе при его открытых дверях и с подогревом при закрытых дверях, а также величину избыточного давления в таком помещении при закрытых дверях

следует определять и поддерживать согласно установленным требованиям СП 7.13130 «ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ». Расход наружного воздуха, подаваемого в тамбур-шлюз на входе в такое помещение, должен быть не менее требуемого для тамбур-шлюзов незадымляемых лестничных клеток типа НЗ по СП 7.13130. При этом подача наружного воздуха с подогревом непосредственно в помещение пожаробезопасной зоны не требуется.

При размещении пожаробезопасной зоны в лифтовом холле лифты должны соответствовать требованиям, предъявляемым к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны. При возможности нахождения в пожаробезопасной зоне МГН, относящихся к группе М4, указанные лифты также должны быть приспособлены для использования группами населения с ограниченными возможностями.

При размещении пожаробезопасной зоны в отдельном помещении должен быть предусмотрен один из следующих вариантов выхода из указанного помещения или любая комбинация таких вариантов:

- в лифтовой холл, отвечающий требованиям настоящего пункта, непосредственно, через коридор или воздушную зону;
- на эвакуационную лестничную клетку непосредственно, через коридор или воздушную зону.

При отсутствии противодымной защиты лестничной клетки на входе в нее на каждом из этажей следует предусматривать тамбуры с противопожарными дверями с пределом огнестойкости не ниже EI 30, за исключением случая, когда вход в лестничную клетку осуществляется через воздушную зону;

на лестницу 3-го типа непосредственно или через коридор. При этом такие лестницы допускается использовать для пожаробезопасных зон, размещенных не выше 5-го этажа, а ширина указанной лестницы должна предусматриваться не менее 1,5 м.

Коридор, о котором идет речь в рассматриваемых вариантах, должен отделяться от остальных частей здания конструкциями с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости конструкций пожаробезопасных зон. В указанный коридор не допускается предусматривать выходы из иных помещений.

Для пожаробезопасных зон 2-го типа должна быть обеспечена их незадымляемость.

Выход в указанную зону для зданий общественного и производственного назначения должен осуществляться через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре (в зданиях с системой противодымной защиты) либо через тамбур аналогичного конструктивного исполнения (в зданиях без указанной системы). Наружные стены в местах примыкания пожаробезопасной зоны должны предусматриваться без иных проемов, за исключением проемов эвакуационной лестничной клетки.

Пожаробезопасные зоны следует предусматривать на всех этажах здания, куда обеспечивается доступ МГН группы М4, если их эвакуация за пределы здания не обеспечена иным способом (наличие пандуса, выход непосредственно наружу).

Площадь пожаробезопасной зоны должна быть предусмотрена исходя из максимального количества людей, относящихся к МГН, для которых предусмотрена указанная зона, при условии возможности маневрирования.

Тип используемой пожаробезопасной зоны для зданий конкретной функциональной пожарной опасности не ограничивается, за исключением пожаробезопасных зон 4-го типа, использование которых допускается только в зданиях класса Ф1.3, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН на площадках лестничной клетки.

5.3. Требования к эвакуационным путям и выходам

Места обслуживания и постоянного нахождения МГН, относящихся к группам М2 – М4, должны располагаться в непосредственной близости (не более 15 м) от выходов из помещений, за исключением зальных помещений зрелищных учреждений и молельных залов культовых зданий. Места нахождения МГН в здании, в том числе предельные этажи размещения, следует предусматривать в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности для зданий конкретной функциональной пожарной опасности.

Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь помещения, предназначенные для одновременного пребывания более 10 человек групп мобильности М2 – М4, НМ, НТ.

Минимальная ширина эвакуационных выходов из помещений должна предусматриваться не менее 1,2 м в любом из следующих случаев:

- при числе эвакуирующихся, относящихся к МГН групп М2 – М4 более 15 человек;
- при нахождении в помещении более 5 человек, относящихся к группам НМ и НТ.

При нахождении в помещении людей, относящихся к группе М4, ширина эвакуационного выхода должна предусматриваться не менее 0,9 м, за исключением зданий класса Ф1.3.

Ширина горизонтальных участков путей эвакуации, а также пандусов, должна предусматриваться не менее 1,2 м – для путей эвакуации, по которым могут эвакуироваться более 15 человек групп М2, М3, либо предназначенных для эвакуации людей, относящихся к группе М4.

При проектировании пандусов для эвакуации МГН с третьего и вышележащих этажей здания их следует выделять ограждающими конструкциями. Требования к указанным конструкциям должны соответствовать требованиям для лестничных клеток. Двери выходов на указанные пандусы должны предусматриваться с пределом огнестойкости не менее EI 30, а выходы на указанные пандусы в зданиях высотой менее 28 м должны предусматриваться через тамбур. Выход с пандуса должен вести непосредственно наружу и быть обособленным от выходов из подвальной части здания.

С каждого этажа здания, предназначенного для размещения более 10 человек, относящихся к МГН групп М4, НМ, НТ, следует предусматривать не менее двух выходов для эвакуации указанных граждан.

Максимальное расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до эвакуационного выхода с этажа здания (в том числе в пожаробезопасную зону) следует определять в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности для здания соответствующего класса функциональной пожарной опасности.

При наличии устройств, обеспечивающих самозакрывание дверей, размещенных на путях эвакуации МГН, указанные устройства должны обеспечивать беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении соответствующего усилия. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм.

Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, относящихся к группе мобильности М4, не должны иметь порогов высотой более 1,4 см.

В зрительных залах и зальных помещениях, классов и аудиторий не следует располагать места для МГН, передвигающихся на креслах-колясках группами численностью более трех в одном ряду, не разделенном проходами.

Размеры тамбуров и тамбур-шлюзов, используемых гражданами, относящимися к МГН, следует применять в соответствии с СП 59.13330.

6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Общественные здания и их комплексы – это искусственная среда, в которой протекают один или несколько взаимно связанных процессов общественной деятельности людей. Главным фактором, основой объемно-планировочного решения общественных зданий и сооружений является функциональное назначение, т.е. та общественная деятельность человека, ради которой строится здание.

Здания различают по нескольким классификационным признакам:

- функциональному назначению;
- повторяемости (уникальные и типовые);
- градостроительной роли (общегородские, районные, микрорайонные);
- этажности (мало- и многоэтажные);
- вместимости и конструктивному решению.

Функциональное назначение играет определяющую роль в объемно-планировочном решении здания. По этому признаку общественные здания делятся на специализированные (однофункциональные) и универсальные (многофункциональные).

Специализированные здания имеют определенное, не изменяющееся в течение всего срока эксплуатации, назначение: школа, музей, больница театр и т.п. Согласно назначению, специализированные здания делят на четырнадцать основных групп:

- здравоохранения, физической культуры и социального обеспечения;
- просвещения;
- культуры (библиотеки, музеи и др.);
- искусства (театры, цирки, студии, кинотеатры и др.);
- научные организации;
- учреждения финансирования;
- организации и управления;
- организации административного управления и другие общественные организации;
- коммунального хозяйства;
- бытового обслуживания населения;
- торговли и общественного питания;
- предприятия связи;
- предприятия транспорта;
- организации и учреждения строительства.

Для каждого вида общественных зданий характерен свой функционально-технологический процесс. Эти процессы разделяются на общие и специфические. К общим процессам относятся различная общественная или трудовая деятельность людей, разнообразные виды общественного обслуживания. Эти процессы требуют обеспечения необходимого для них пространства, организации движения людских потоков, зрительного восприятия и видимости, создания светового и инсоляционного режимов, благоприятной воздушной среды. Специфические процессы присущи только одному определенному роду деятельности людей, например, лечебно-оздоровительной, учебно-воспитательной и т.п.

В каждом общественном здании имеются главный функционально-технологический процесс и второстепенные. Например, в школах главный процесс – учебные занятия, а второстепенные – общественное питание и административно-хозяйственная деятельность.

В некоторых общественных зданиях могут сочетаться несколько главных процессов. Например, в столовых, кафе, ресторанах протекают два главных процесса: процесс приготовления пищи и процесс питания людей. Первый из них имеет производственный характер, второй связан с обслуживанием посетителей.

Функциональные процессы в универсальных общественных зданиях отличаются их изменчивостью в зависимости от функции использования помещений. Эти изменения достигаются путем трансформации помещений.

Один из принципов функциональной организации внутреннего пространства общественного здания заключается в выявлении взаимосвязей между отдельными помещениями (или их группами) при сохранении их четкого разграничения. Принцип развития связей между частями внутреннего пространства при сохранении их четкого разграничения в общественных зданиях осуществляется при помощи так называемой группировки помещений.

Группировка внутренних пространств влияет на композиционное решение общественного здания. Когда ядро композиции располагается по оси симметрии, а второстепенные помещения группируются вокруг него, формируется симметричная схема. Когда ядро композиции располагается внецентренно, а соподчиненные элементы свободно группируются по отношению к нему, создается асимметричная схема композиции.

Один и тот же функциональный процесс может иметь несколько рациональных схем организации внутреннего пространства или объемно-планировочных схем. Возможные сочетания пространств внутри здания можно свести к семи основным схемам: ячейковой, коридорной, анфиладной, зальной, центрической, павильонной и смешанной, или комбинированной.

Ячейковая схема состоит из частей, в которых функциональные процессы проходят в небольших равновеликих пространственных ячейках (школьные, лечебные здания), которые могут иметь общую коммуникацию, связывающую их с внешней средой.

Коридорная схема состоит из сравнительно небольших ячеек, связанных общей горизонтальной коммуникацией – коридором. Ячейки при этом могут располагаться с одной или двух сторон коридора (административные здания, больницы).

Анфиладная схема представляет собой ряд помещений, расположенных друг за другом и объединенных между собой сквозным проходом (музеи, выставки).

Зальная схема основана на создании единого пространства для функций, требующих больших нерасчлененных площадей, вмещающих большие массы людей (крытые рынки, спортивные здания, выставочные павильоны).

Павильонная схема построена на распределении помещений или их групп в отдельных объемах-павильонах, связанных между собой единым композиционным решением (генеральным планом); например, павильонный рынок.

Комбинированные схемы создаются путем сочетания и совместного использования вышеперечисленных схем (клубы, Дома культуры и др.).

Перечисленные выше схемы группировки пространств внутри зданий являются основой при формировании различных композиционных схем общественных зданий: компактной, протяженной или расчлененной. Компактная композиционная схема включает зальную, центрическую и комбинированную схемы группировок помещений. Протяженная (линейная) схема композиции основана на коридорной и анфиладной группировке помещений. Расчлененная композиционная схема формируется по принципу павильонной системы.

6.1. Функциональное зонирование в общественных зданиях

Проектирование общественных зданий осуществляется согласно требованиям СП 118.13330.2022 «ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ».

При проектировании крупных общественных зданий целесообразно проводить функциональное зонирование, т.е. разбивку на зоны из однородных групп помещений, исходя из общности их функционального назначения и внутренних взаимосвязей. Функциональное зонирование вносит в архитектурно-планировочное решение определенную четкость.

Различают два вида функционального зонирования: горизонтальное и вертикальное. В первом случае все внутренние пространства располагаются, как правило, в горизонтальной плоскости и объединяются в основном горизонтальными коммуникациями: коридорами или галереями. Во втором – внутренние пространства располагаются по уровням и связываются между собой вертикальными коммуникациями: лестницами, лифтами, эскалаторами.

Для общественных зданий нормируется также величина предельной площади этажа, которую следует принимать согласно таблице 6.

Максимальная площадь этажа, м², между противопожарными стенами в здании

Таблица 6

Степень огнестойкости здания	Наибольшее число этажей	Площадь, м ² , этажа между противопожарными стенами при числе этажей				
		1	2	3...5	6...9	10...16
I	16	6000	5000	5000	5000	2500
II	16	6000	4000	4000	4000	2200
III	5	3000	2000	2000	-	-
IV	2	2000	1400	-	-	-

При разработке проекта общественного здания должны быть предусмотрены четкие безопасные пути эвакуации людей. Пропускную способность и размеры всех участков путей эвакуации (коридоров, дверных проемов, лестниц) из отдельных помещений и здания в целом при высоких плотностях потоков (более 2 человек/м²) следует рассчитывать, чтобы обеспечить заданное время эвакуации. Здания, вмещающие более 50 человек, должны иметь не менее двух эвакуационных выходов, а многоэтажные – не менее двух лестниц.

Если главная лестница запроектирована открытой (без ограждающих стен лестничной клетки), то эвакуационная лестница обязательно устраивается в закрытой лестничной клетке. Эвакуационная лестница должна иметь выход или люк на чердак и выход наружу.

Организация общественного здания определяется расположением и взаимосвязью его ядра (самого главного по функции и размерам помещения) со структурными узлами или группами помещений по горизонтали (в плоскости этажа) и вертикали (между этажами).

К структурным узлам в общественных зданиях относятся:

- входные группы (тамбуры, вестибюли, гардеробы);
- группы основных помещений (залы различного назначения, классы, аудитории, кабинеты и т.п.);
- группы подсобных и вспомогательных помещений (санузлы, кладовые, вентиляционные и т.п.);
- горизонтальные коммуникации (коридоры, галереи, холлы, фойе);
- вертикальные коммуникации (лестницы, лифты, эскалаторы).

Входы в общественные здания бывают главные с гардеробными, служебные и вспомогательные. Главные входы включают комплекс помещений: вестибюль с тамбурами, гардеробные, а также ряд вспомогательных помещений (справочное бюро, различные киоски и т.п.), которые размещаются в непосредственной связи с вертикальными коммуникациями. Как правило, в зданиях устраивается один главный вход, но в крупных общественных зданиях большой вместимости устраивается несколько главных входов и вестибюлей. Так, в крытых стадионах имеется несколько главных входов и вестибюлей для каждого сектора зрителей и для спортсменов. В большинстве зданий входы выполняют и эвакуационные функции. В вестибюле происходит формирование людских потоков и распределение их по коридорам, лестницам, пандусам, лифтовым узлам или эскалаторам. Планировка и архитектурно-пространственное решение вестибюля определяются назначением здания, его вместимостью и общей планировочной структурой. Площадь вестибюля (вместе с гардеробом) определяют, исходя из вместимости здания и режима его работы.

Тамбуры – небольшие шлюзовые устройства, которыми оборудуются входы в здание, и которые защищают вестибюли от попадания холодного воздуха в зимнее время. Они бывают двойные и тройные. Между тамбуром и вестибюлем может быть дополнительный вестибюль – аванвестибюль. Основным требованием к тамбуру является выбор необходимых размеров шлюза по глубине, способствующих удобному и полному закрыванию первой двери до начала открывания следующей. В связи с этим минимальная глубина шлюза равна ширине дверных полотен, увеличенной на 20 см. Минимальная ширина шлюза принимается равной ширине дверного проема, увеличенной с двух сторон на 15 см. По эвакуационным требованиям все двери тамбура должны открываться наружу.

Перед входом в здание оборудуется входная площадка, над которой, как правило, устраивается навес для защиты от осадков.

Гардеробные проектируются для верхней одежды из расчета площади на 1 место 0,08 м² при вешалках консольного типа и 0,1 м² – при обычных вешалках. Глубина гардеробных не должна быть более 6 м. Исключение составляют гардеробные школ и спортивных сооружений. Барьер для выдачи одежды должен иметь ширину 0,6–0,7 м. Длина барьера в зданиях с массовым режимом движения устанавливается из расчета 1 пог. м барьера на 30 мест; в зданиях с равномерным немассовым режимом движения – 60 мест на 1 пог. м барьера. Перед фронтом барьера предусматривается свободное пространство шириной не менее 3 м для размещения сдающих и получающих одежду. Гардеробные могут быть односторонние, двусторонние и островные.

Группа основных помещений делится на три подгруппы:

- первая подгруппа помещений ячеечного характера относительно небольшой площади (50–100 м²) и высоты (3,3–3,6 м) с боковым естественным освещением, с применением в основном сетки колонн 6×6 м и 6×3 м (школьные классы, больничные палаты и т.п.);

- вторая подгруппа помещений большой площади (более 200 м²) и относительно небольшой высоты (3,3; 3,6; 4,2 м), функциональный процесс в которых допускает размещение колонн с применением унифицированной и укрупненной сетки колонн (6×6, 6×9, 9×9 и 12×12 м) с естественным или смешанным освещением (торговые залы универсамов и универмагов, проектные залы и т.п.);

- третья подгруппа зальных безопорных помещений, в которых по функциональным требованиям не допускается размещение колонн. Такие залы имеют большие площади (более 1000 м²) и высоту (6–12 и более м) с большепролетными конструкциями покрытия, с

применением бокового и естественного верхнего или искусственного освещения (спортивные залы, выставочные залы, торговые центры, крытые рынки, залы кинотеатров и театров и т.п.).

Группа подсобных и вспомогательных помещений делится на две подгруппы:

- небольшие помещения ячеякового типа (лаборантские, кладовые, санузлы и т.п.);
- помещения большой площади (складские помещения магазинов и т.п.).

Санитарные узлы включают уборные, умывальные, а в некоторых случаях – душевые, ванны, сушилки для одежды и т.п. Они размещаются в характерных местах плана здания: около лестничных клеток, вестибюлей, во внутренних углах здания, на основных путях движения людей в коридорах. В таких зданиях, как больницы, детские дошкольные учреждения, санитарные узлы располагают при палатах и групповых.

Количество санитарно-технических приборов устанавливают в зависимости от назначения здания, согласно соответствующим нормам, и с учетом количественного соотношения между числом женщин и мужчин. Помещения уборных располагают на расстоянии не более 75 м от наиболее удаленного места пребывания людей

Обычный санитарный узел состоит из двух помещений – шлюза, где размещаются умывальники, и уборной, где располагаются отдельные кабины с унитазами, а в мужских уборных – кабины и писсуары.

Горизонтальные и вертикальные коммуникации определены объемно-планировочным решением общественного здания, с их помощью осуществляется взаимосвязь помещений. Для связи помещений в пределах одного уровня (этажа) используются горизонтальные коммуникации, – коридоры, галереи, рекреации, проходы и т.п. Для связи помещений на разных уровнях используются вертикальные коммуникации – лестницы, лифты, пандусы, эскалаторы. Распределительными и соединительными коммуникационными узлами являются поэтажные лестнично-лифтовые холлы.

Коммуникационные помещения предназначены для движения людей и являются основными путями эвакуации людей из здания в экстремальных условиях. Коридоры должны иметь четкую планировочную схему, позволяющую посетителям здания свободно в нем ориентироваться. Поэтому коридоры должны быть прямолинейными, с минимальным количеством поворотов, уступов, и требуют естественного освещения. Коридоры, обстроенные помещениями с двух сторон, при освещении с одного торца имеют максимальную длину 24 м, с двух торцов – 48 м. Ширина коридоров определяется в зависимости от интенсивности людского потока и его плотности (отношение числа эвакуирующихся из помещения к площади пути эвакуации) и должна соответствовать требованиям эвакуации. Наименьшая ширина главных коридоров принимается равной 1,5 м, второстепенных – 1,2 м.

Вертикальными коммуникациями являются такие конструктивные элементы, как лестницы и пандусы, а также различные механические подъемные средства – лифты, эскалаторы, подъемники.

По своему функциональному назначению и общему архитектурному решению выделяют лестницы входные, главные, вспомогательные, служебные, аварийные, пожарные. Главные лестницы предназначены для движения основного потока посетителей. Они располагаются в вестибюле и связывают его с основными (главными) помещениями, в зданиях I и II степени огнестойкости главные лестницы допускается делать открытыми и подчеркнута парадными, широкими, с богатой отделкой. При этом должно обеспечиваться требуемое нормами количество эвакуационных лестниц. Главные лестницы выделяют в

основном в зрелищных, спортивных, выставочных, крупных торговых и т.п. зданиях. В других случаях в здании может быть несколько равнозначных основных лестниц. Вспомогательные лестницы сооружают для дополнительной связи между этажами. Служебными лестницами пользуется в основном персонал общественного учреждения, и они размещаются при служебных входах в здание. Главная и, особенно вспомогательные лестницы выполняют функцию путей эвакуации людей из здания.

В многоэтажных общественных зданиях, постоянно посещаемых людьми, пассажирские лифты предусматриваются:

- в зданиях высотой 2 этажа и выше – для инвалидов на креслах-колясках, а также высших учебных заведений, НИИ и т.д. при разности отметок пола первого и последнего этажа 13,2 м и более;

- в зданиях управления, кредитно-финансовых и пр. а также профилакториев и санаториев – 3 этажа и выше;

- в зданиях больниц, амбулаторий, поликлиник, родильных домов устанавливается больничный лифт при высоте 2 этажа и выше.

В многоэтажных общественных зданиях используются пассажирские лифты грузоподъемностью 1000, 1600 кг вместимостью, соответственно, 12–20 чел. Грузовые лифты применяются с грузоподъемностью кабин 500–5000 кг, лифты малой грузоподъемности – до 100 кг (магазинные, библиотечные, кухонные и т.п.). Размеры кабины лифта 1,4×2,1 м позволяют пользоваться лифтом инвалидам на креслах-колясках.

В многоэтажном общественном здании лифты, в зависимости от их количества и планировочного решения, размещаются одиночно или группой. Лифты блокируются с лестничными клетками. Группы лифтов размещаются в специальных лифтовых холлах. Ширина холла определяется расстановкой лифтов: при однорядном расположении – 2,2 м, при двухрядном, – от 3,3 до 5 м.

6.2. Требования, предъявляемые к многоэтажным зданиям

Многоэтажные здания являются основным типом городской застройки. По назначению многоэтажные здания подразделяются на гражданские и промышленные.

Наиболее общими требованиями, предъявляемыми к многоэтажным зданиям всех типов, является обеспечение огнестойкости и долговечности. Многоэтажные здания в зависимости от назначения относятся, как правило, к I или II классу по капитальности. Это означает, что степени огнестойкости и долговечности конструкций гражданских зданий должны быть не ниже II класса.

Этажность и максимальную высоту общественного здания принимают по наиболее строгому правилу в соответствии с:

- требованиями пожарной безопасности (в зависимости от степени их огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов.);

- санитарно-эпидемиологическими требованиями;

- установленными предельными параметрами разрешенного строительства (предельное количество этажей или предельная высота зданий, строений, сооружений) применительно к территориальной зоне, в которой располагается здание, если такие требования установлены;

- функциональными требованиями;

- заданию на проектирование.

Требования пожарной безопасности к высоте и этажности общественных зданий приведены в разделе 6.7 СП 2.13130 «СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ», а также в *приложении 4*.

Высота здания (пожарно-техническая):

Высота расположения верхнего этажа, не считая верхнего технического этажа, определяемая:

- максимальной разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене;
- полусуммой отметок пола и потолка этажа при отсутствии открывающихся окон (проемов).

При наличии эксплуатируемого покрытия высота здания определяется по максимальному значению разницы отметок поверхности проезда для пожарных машин и верхней границы ограждений покрытия.

При определении высоты здания покрытие не следует считать эксплуатируемым, если на нем не предусмотрено постоянное пребывание людей.

При наличии балконов (лоджий) или ограждений окон высота определяется по максимальному значению разницы отметок поверхности проезда для пожарных машин и верхней границы ограждения. СП 1.13130.2020 «СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ. ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ И ВЫХОДЫ».

По этажности гражданские и общественные здания различают в зависимости от расположения верха перекрытия этажа, находящегося выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м. СП 4.13130.2013 «СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ. ОГРАНИЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРА НА ОБЪЕКТАХ ЗАЩИТЫ. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ И КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ»:

– этаж: Часть здания между отметками верха перекрытия или пола по грунту и отметкой верха расположенного над ним перекрытия (покрытия). Отнесение этажа к надземному, цокольному, подвальному и подземному осуществляется исходя из взаимного расположения отметки пола и планировочной отметки земли;

– этаж мансардный (мансарда): Этаж в чердачном пространстве, фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной или ломаной крыши, в случае, когда линия пересечения плоскости крыши и вертикального участка наружной стены фасада находится на высоте не более 1,5 м от уровня пола мансардного этажа;

– этаж надземный: Этаж, отметка пола помещений которого расположена не ниже планировочной отметки земли;

– этаж первый: Нижний надземный этаж здания;

– этаж подвальный: Этаж, отметка пола помещений которого расположена ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты помещения;

– этаж подземный: Этаж, отметка пола помещений которого расположена ниже планировочной отметки земли на всю высоту помещений;

– этаж технический: Этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций, который может быть расположен в нижней (техническое подполье), верхней (технический чердак) или в средней части здания. Пространство, используемое только для прокладки коммуникаций, высотой менее 1,8 м, техническим этажом не является;

– этаж цокольный: Этаж, отметка пола помещений которого расположена ниже планировочной отметки земли не более чем на половину высоты помещения;

– этажерка: Многоярусное каркасное сооружение (без стен), свободно стоящее в здании или вне его, и предназначенное для размещения и обслуживания технологического и прочего оборудования.

Основные положения СП 255.1325800.2016 «ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ». Правила эксплуатации направлены на обеспечение выполнения основных требований, предъявляемых к следующим видам эксплуатационной безопасности зданий (сооружений), строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения:

- механическая безопасность;
- пожарная безопасность;
- безопасные для здоровья человека условия проживания и пребывания в зданиях (сооружениях);
- безопасность для пользователей зданиями (сооружениями);
- доступность зданий (сооружений) для маломобильных групп населения;
- энергетическая эффективность зданий (сооружений);
- безопасный уровень воздействия зданий (сооружений) на окружающую среду;
- безопасность при опасных природных процессах, явлениях и (или) техногенных воздействиях.

6.3. Обеспечение эвакуации в общественных зданиях

Пути эвакуации должны соответствовать СП 1.1313.2020 «СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ. ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ И ВЫХОДЫ»

Защита людей на путях эвакуации должна быть обеспечена комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных. Эвакуационные выходы в пределах помещения должны обеспечивать возможность выхода людей через эвакуационные выходы из данного помещения.

Основная задача проектирования путей эвакуации состоит в защите от ОФП в здании, обеспечении пожарной эвакуации их из горящих помещений.

Под пожаробезопасным понимается путь, проходящий через помещения, в объеме которых в течение необходимого (нормативного) времени исключается возможность возникновения и развития пожара, предотвращается попадание в них опасных факторов пожара (ОФП) из прилегающих помещений, а также обеспечивается беспрепятственное перемещение людей с допустимыми параметрами движения и нормальная атмосфера для жизнедеятельности человека. Таким образом, не каждый проход в помещение, не каждое помещение и не каждый выход, могут быть эвакуационным путем или выходом.

Согласно СП 112.13330.2011 «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ», следующие **выходы не являются эвакуационными**:

- раздвижные двери и ворота;
- подъемно-опускные двери и ворота в коридорах и лестничных клетках;
- подъемно-опускные двери и ворота;
- распашные ворота шириной более 3,5 м, раздвижные ворота, а также ворота для автомобильного транспорта;
- вращающиеся двери;
- турникеты.

За пределами помещений защиту путей эвакуации следует предусматривать из условия обеспечения безопасной эвакуации людей с учетом функционально пожарной опасности помещений, выходящих на эвакуационный путь, численности эвакуируемых, мобильности, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания, количества эвакуационных выходов с этажа и из здания в целом.

Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь:

- как правило, помещения подвальных и цокольных этажей (заглубленных более чем на 0,5 м), предназначенные для одновременного пребывания более 6 человек. В помещениях указанных этажей, предназначенных для одновременного пребывания от 6 до 15 человек, один из двух выходов допускается предусматривать аварийным в соответствии с требованиями (выход непосредственно наружу из помещений с отметкой чистого пола не ниже минус 4,5 м и не выше плюс 5,0 м через окно или дверь с размерами не менее 0,75 x 1,5 м, а также через люк размерами не менее 0,6 x 0,8 м. При этом выход через приямок должен быть оборудован лестницей в приямок, а выход через люк – лестницей в помещении. Уклон этих лестниц не нормируется);

- помещения, предназначенные для одновременного пребывания 50 и более человек;

- помещения, за исключением помещений класса **Ф5**, рассчитанные на единовременное пребывание в них менее 50 человек (в том числе амфитеатр или балкон зрительного зала), с расстоянием вдоль прохода от наиболее удаленного места (рабочего места) до эвакуационного выхода более 25 м. При наличии эвакуационных выходов в это помещение из соседних помещений с пребыванием более 5 человек каждое, указанное расстояние должно включать в себя длину пути эвакуации людей из этих помещений;

- помещение, если суммарное количество людей, находящихся в нем и примыкающих помещениях (с эвакуационным выходом только через это помещение), составляет 50 и более человек.

Если из помещения требуется устройство не менее 2 эвакуационных выходов, то через одно соседнее помещение допускается предусматривать не более 50% таких выходов.

Не менее двух эвакуационных выходов, как правило, должны иметь этажи зданий класса **Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф2.2, Ф3, Ф4**.

При высоте расположения этажа не более 15 м допускается (кроме зданий V степени огнестойкости) предусматривать один эвакуационный выход с этажа (или с части этажа, отделенной от других частей этажа противопожарными стенами не ниже 2-го типа или противопожарными перегородками 1-го типа) класса функциональной пожарной опасности **Ф1.2, Ф3** и **Ф4.3** площадью не более 300 м² с численностью не более 20 человек и при оборудовании на указанную лестничную клетку с этажа, противопожарными дверями 2-го типа. Выход с эксплуатируемой кровли в указанном случае должен вести непосредственно в лестничную клетку.

Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь этажи зданий с численностью 50 и более человек на этаже.

Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь подвальные, а также цокольные этажи, заглубленные более чем на 0,5 м, при площади более 300 м² или предназначенные для одновременного пребывания более 15 человек.

Подвальные и цокольные этажи (заглубленные более чем на 0,5 м), за исключением технических этажей, предназначенных только для прокладки инженерных сетей без размещения инженерного оборудования, а также за исключением зданий класса **Ф5**, следует

разделять на секции противопожарными преградами (перегородки не ниже 1-го типа, перекрытия не ниже 3-го типа). Площадь такой секции не должна превышать 700 м².

Расстояние от дверей наиболее удаленного помещения до выхода или ближайшей лестничной клетки для зданий I – III степеней огнестойкости при плотности людского потока до 2 человек/м² должна быть не более 60 м, а для помещений с выходом в тупиковый коридор – не более 30 м.

Ширина коридоров должна быть не менее 1,2 м при длине 10 м; 1,5 м – при длине свыше 10 м; не менее 2,4 м – при использовании их в качестве кулуаров, рекреаций или помещений ожидания. Двери следует устраивать с открыванием в коридор, за исключением помещений, в которых находятся одновременно не более 15 человек.

Уклон лестниц надземных этажей должен быть не более 1:2, пандусов внутри здания – 1:6, снаружи – 1:12. Минимальная ширина лестничного марша составляет 1,35 м для лечебных учреждений и зданий с числом пребывающих не более 200 человек; 1,2 м – во всех других зданиях. Ширина лестничной площадки должна быть не менее ширины марша. Лестницы должны иметь ограждения высотой 0,9 м с поручнями.

Все помещения общественных зданий, предназначенные для длительного пребывания в них людей (классы, аудитории, больничные палаты и др.) проектируются с естественным освещением. Необходимый уровень естественного освещения, направленность светового потока, равномерность освещения нормируются.

Коридоры длиной не более 24 м могут освещаться через окно, расположенное с торцевой стороны; протяженность сквозных коридоров, освещенных с двух торцов, не должна превышать 48 м.

Общие требования к путям эвакуации, в том числе из зальных помещений, предусмотренных в составе объектов класса **Ф1.1**, следует принимать в соответствии с п. 5 и подразделом 7.1. СП 1.1313.2020 «СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ. ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ И ВЫХОДЫ».

Расстояние от наиболее удаленного рабочего места в помещении до ближайшего эвакуационного выхода из помещения непосредственно наружу, в коридор или в лестничную клетку, не должно превышать значений, приведенных в *приложении 5, таблице 5.1*. Для помещений площадью более 1000 м² расстояние, указанное в таблице 5.1, включает длину пути по коридору до выхода, наружу или в лестничную клетку.

Если эвакуационный выход из помещения ведет в коридор, наружу или в лестничную клетку через смежное помещение, то расстояние от наиболее удаленного рабочего места этого помещения до выхода из смежного помещения принимается по наиболее опасной категории одного из смежных помещений.

Расстояния для помещений категорий А и Б установлены с учетом площади разлива легковоспламеняющихся или горючих жидкостей не более 50 м²; при площади разлива более 50 м² указанные в таблице 5.1 расстояния умножаются на коэффициент 50/F, где F – возможная площадь разлива, определяемая в технологической части проекта.

При промежуточных значениях объема помещений расстояния определяются линейной интерполяцией.

Расстояние по путям эвакуации от двери наиболее удаленного помещения площадью не более 1000 м² до ближайшего выхода наружу или в лестничную клетку (в воздушную зону лестничной клетки типа Н1 или тамбур-шлюз лестничной клетки типа Н3) не должно превышать значений, приведенных в *приложении 5, таблица 5.2*.

7. НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Перечень основных функционально-типологических групп зданий и сооружений и помещений общественного назначения

Таблица 7

Функционально-типологическая группа	Регламентирующие строительные и санитарные нормы
А. Здания и сооружения для объектов, обслуживающих население	Для всех типов общественных зданий и сооружений: СП 118.1333 СанПиН 2.1.3684-21 СанПиН 1.2.3685-21
1. Здания и помещения образовательных организаций	СП 2.4.3648-20
1.1. Организации общего и профессионального образования:	
1.1.1. Дошкольные образовательные организации	СП 252.1325800.2016 (с изменением № 1)
1.1.2. Общеобразовательные организации	СП 251.1325800.2016 (с изменениями № 1, № 2, № 3)
1.1.3. Организации профессионального образования; образовательные организации высшего образования	СП279.1325800.2016 СП278.1325800.2016
1.2. Образовательные организации дополнительного образования взрослых и детей (общего и профессионального)	СП 460.1325800.2019
1.3. Организации специализированного профессионального образования (аэроклубы, автошколы, оборонные учебные заведения и т.п.)	СП 279.1325800.2016 СП278.1325800.2016
1.4. Организации, осуществляющие обучение по программам общего образования (спортивные школы, школы-интернаты, образовательные детские лагеря)	СП 251.1325800.2016 СП390.1325800.2018
2. Здания и помещения здравоохранения и социального обслуживания населения	
2.1. Медицинские организации:	СП 158.13330.2014 (с изменениями № 1, №2)
2.1.1. Лечебные организации со стационаром, медицинские центры и т.п.	СП 158.13330.2014 Раздел IV СП2.1.3678-20
2.1.2. Амбулаторно-поликлинические организации	СП 158.13330.2014 Раздел IV СП2.1.3678-20
2.1.3. Аптеки	Раздел V СП2.1.3678-20
2.1.4. Медико-реабилитационные и коррекционные организации, в том числе для детей	СП 158.13330.2014 Раздел IV СП2.1.3678-20
2.1.5. Станции переливания крови, станции скорой помощи и др.	СП 158.13330.2014 Раздел IV СП2.1.3678-20
2.1.6. Санаторно-курортные организации	

2.2. Организации социального обслуживания населения:	Раздел IX СП2.1.3678-20
2.2.1. Организации без стационара, в т.ч. обслуживающие на дому	СП 139.13330.2012 (с изменением № 1) СП 141.13330.2012 (с изменением № 1) СП 142.13330.2012 (с изменением № 1) СП 143.13330.2012 (с изменением № 1) СП 144.13330.2012 (с изменением № 1) СП 147.13330.2012 (с изменением № 1) СП 148.13330.2012 (с изменением № 1) Раздел IX СП2.1.3678-20
2.2.2. Организации со стационаром, в том числе дома-интернаты для инвалидов и престарелых, для детей-инвалидов и т.п.	СП 143.13330.2012 (с изменением № 1) СП 145.13330.2012 (с изменениями №1, № 2) СП 146.13330.2012 (с изменением № 1) СП 149.13330.2012 (с изменением № 1) СП 150.13330.2012 (с изменением № 1) Раздел IX СП2.1.3678-20 СП 2.4.3648-20
2.2.3. Организации полустационарные (в т.ч. реабилитационные центры, центры социальной адаптации)	СП 143.13330.2012 (с изменением № 1) Раздел IX СП2.1.3678-20
3. Здания и помещения сервисного обслуживания населения	
3.1. Предприятия розничной и мелкооптовой торговли, а также торгово-развлекательные комплексы	СП 464.1325800.2019 СП 2.3.6.3668-20
3.2. Предприятия питания (открытая и закрытая сеть) С обеденным залом С доступом посетителей	СанПиН 2.3/2.4.3590-20
3.3. Объекты бытового и коммунального обслуживания населения:	
3.3.1. Предприятия бытового обслуживания населения (ремонтные и пошивочные мастерские; прачечные, химчистки, организации, оказывающие услуги проката)	Раздел VIII СП2.1.3678-20
3.3.2. Организации коммунального хозяйства, предназначенные для непосредственного обслуживания населения (жилищные компании, управляющие компании и т.п.)	СП 118.13330.20XX

3.3.3. Организации санитарно-бытового обслуживания (бани, парикмахерские, общественные туалеты)	Раздел VIII СП2.1.3678-20
3.3.3. Организации гражданских обрядов	
3.4. Объекты связи, предназначенные для непосредственного обслуживания населения (почтовые отделения)	СП 118.13330.20XX
3.5. Организации транспорта, предназначенные для непосредственного обслуживания населения:	СП 2.5.3650-20
3.5.1. Здания вокзалов всех видов транспорта (аэропорты, морские, речные, железнодорожные вокзалы)	СП 120.13330.2012 (с изменениями №1,2,3,4) СП462.1325800.2019 СП463.1325800.2019 СП 121.13330.2019 СП417.1325800.2018
3.5.2. Транспортно-пересадочные узлы	СП 395.1325800.2018
3.5.3. Агенства и офисы (туристические, риэлторские, билетные кассы, страховые и т.д.)	СП 118.13330.20XX
4. Сооружения, здания и помещения для культурно-досуговой деятельности населения и религиозных обрядов	
4.1. Объекты спорта и помещения физкультурно-оздоровительного, досугового назначения:	Раздел VI СП2.1.3678-20
4.1.1. Открытые плоскостные сооружения (спортивные сооружения, футбольные стадионы)	СП 285.1325800.2016 (с изменением № 1)
4.1.2. Крытые спортивные сооружения (залы, манежи, бассейны и т.д.)	СП 310.1325800.2017 СП 332.1325800.2017 (с изменением № 1) СП397.1325800.2018 СП457.1325800.2019 СП459.1325800.2019
4.1.3. Здания и сооружения массового спорта и спортивного отдыха (физкультурно-досуговые комплексы, аквапарки, спортивные клубы)	СП 383.1325800.2018
4.2. Здания и помещения культурно-просветительного назначения и религиозных организаций:	
4.2.1. Библиотеки, читальные залы, медиатеки, архивы	СП 118.13330.20XX
4.2.2. Музеи, выставки, океанариумы и т.п.	ГОСТ Р 57013-2016
4.2.3. Религиозные организации для населения	СП 391.1325800.2017
4.3. Зрелищные и досугово-развлекательные организации	
4.3.1. Зрелищные организации (театры, кинотеатры, концертные залы, цирки, дельфинарии и т.п.)	СП 309.1325800.2017
4.3.2. Клубные и досугово-развлекательные организации, в том числе танцевальные комплексы	СП 309.1325800.2017
5. Здания и помещения для временного проживания	Раздел VIII СП2.1.3678-20
5.1. Гостиницы, мотели, хостелы и т.п.	СП 257.1325800.2020
5.2. Организации отдыха и туризма:	СП 2.4.3648-20
5.2.1. Пансионаты, туристические базы, круглогодичные и летние лагеря, в том числе для детей и молодежи, и т.п.	СП 118.13330.20XX

5.2.2. Организации для временного проживания в нестационарных объектах	СП 118.13330.20XX СП 88.13330.20XX
5.3. Общежития и спальные корпуса образовательных организаций и организаций социального обслуживания	СП 379.1325800.2020 СП 2.4.3648-20
6. Объекты для домашних животных (лечение, содержание и услуги для животных (ветеринарные объекты, виварии, клубы, салоны)	СП 492.1325800.2020
Б. Здания объектов по обслуживанию общества и государства	
1. Здания органов управления, Здания обслуживания общества	
1.1. Здания государственных организаций по обслуживанию общества (многофункциональные центры, территориальные органы Пенсионного фонда, органы социального обслуживания, биржи труда)	СП 400.1325800.2018 СП242.1325800.2015
1.2. Организации управления фирм, организаций, предприятий, а также подразделений фирм, агентства и т.п.	СП 118.13330.20XX СП 44.13330.2011
2. Специализированные здания	
2.1. Кредитные организации	СП 118.13330.20XX
2.2. Суды и прокуратура, нотариально-юридические организации	СП 152.13330.2018 (с изменением № 1) СП458.1325800.2019
2.3. Правоохранительные организации (налоговые службы, полиция, таможня, исправительные учреждения, изоляторы и др.)	СП 228.1325800.2014 СП 247.1325800.2016 СП 308.1325800.2017
В. Многофункциональные здания	СП 160.1325800.2014 (с изменением № 1)

Примечание. При пользовании настоящим методическим пособием целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил можно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архитектурно-конструктивный практикум. Жилые здания. Учебное пособие / С.М. Нанасова. – Москва: АСВ, 2005. – 200 с.: ил.
2. Архитектурные конструкции. Учебное пособие. Кн.1. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий (Специальность «Архитектура») / Ю.А. Дыховичный и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Архитектура-С, 2005, 2006, 2012. – 248 с.
3. Гиясов А. Конструирование гражданских зданий. Учебное пособие. – Москва: Издательство АСВ, 2004. – 432 с.
4. Георгиевский О.В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.– Москва: АСТ Астрель, 2008. – 104 с.
5. Методические указания к выполнению курсовой работы. /Сост. М.Г. Зейферт.– Казань: КГАСУ, 2018
6. СП 54.13330.2022. Здания жилые многоквартирные
7. Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. N 188-ФЗ «Жилищный кодекс Российской Федерации»
8. МДК 2-03.2003 Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда
9. СП 131.13330.2012. Строительная климатология
10. СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты эвакуационные пути и выходы.
11. ГОСТ 28984-2011. Межгосударственный стандарт. Модульная координация размеров в строительстве
12. СП 430.1325800.2018. Монолитные конструктивные системы. Правила проектирования
13. СП 63.13330 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения
14. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий
15. СП 17.13330.2011. Кровли
16. СП.55.13330.2011. Дома жилые многоквартирные
17. ГОСТ Р 21.1101-2013. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
18. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий.– Ленинград: Стройиздат, 2005.– 176 с.
19. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений.– Ленинград: Стройиздат, 2005.– 168 с.
20. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения
21. СП 1.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с изменением № 1)
22. СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты
23. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям
24. СП 160.1325800.2014 Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования.
25. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий.

Группы капитальности общественных зданий

Таблица 1.1

Группа капитальности	Характеристика здания	Срок службы, лет	Степень долговечности
I	Каркасные (с железобетонным или металлическим каркасом или с заполнением каркаса каменными материалами).	175	I
II	Особо капитальные, с каменными стенами из штучных камней или крупноблочные: колонны и столбы - железобетонные или кирпичные; перекрытия - железобетонные или каменные своды по металлическим балкам	150	I
III	С каменными стенами из штучных камней или крупноблочные: колонны и столбы - железобетонные или кирпичные; перекрытия - железобетонные или каменные своды по металлическим балкам	125	I
IV	Со стенами облегченной каменной кладки: колонны и столбы - железобетонные или кирпичные, перекрытия деревянные	100	I и II
V	Со стенами облегченной каменной кладки: колонны и столбы - кирпичные или деревянные, перекрытия деревянные	80	II
VI	Деревянные с бревенчатыми или брусчатыми рублеными стенами	50	II и III
VII	Деревянные каркасные, щитовые, глинобитные, сырцовые, саманные	25	III и IV
VIII	Камышитовые, фибролитовые, арболитовые и прочие облегченные	15	IV
IX	Облегченные конструкции с заполнением эффективными теплоизоляционными материалами (минеральная и стеклянная вата, пенополистирол, пенополиуретан и т.п.): палатки, павильоны, ларьки и другие здания торговли	10	IV

Группы капитальности жилых зданий

Группа капитальности	Характеристика здания	Срок службы, лет	Степень долговечности
I	Здания каменные, особо капитальные: фундаменты каменные, железобетонные, бетонные, бутобетонные, бутовые, кирпичные; стены каменные (кирпичные в 2,5 - 3,5 кирпича) или кирпичные с металлическим или железобетонным каркасом и крупноблочные; перекрытия железобетонные; кровля - рулонная, черепичная, из металлических и асбестоцементных листов	150	I
II	Здания каменные обыкновенные: фундаменты каменные; стены каменные (кирпичные в 1,5 - 2,5 кирпича), крупноблочные и крупнопанельные; перекрытия железобетонные и смешанные (деревянные и железобетонные), а также каменные своды по металлическим балкам; кровля - рулонная, черепичная, из металлических и асбестоцементных листов	125	I
III	Здания каменные облегченные: фундаменты каменные; стены облегченной кладки из кирпича, мелких шлакоблоков и ракушечника; перекрытия деревянные, железобетонные или каменные своды по металлическим балкам; кровля - черепичная, из металлических и асбестоцементных листов	100	I и II
IV	Здания деревянные (рубленые и брусчатые, смешанные и сырцовые): фундаменты ленточные бутовые; стены рубленые, брусчатые и смешанные (кирпичные и деревянные), сырцовые; перекрытия деревянные; кровля - из металлических и асбестоцементных листов, черепичная	50	I и III
V	Здания сборно-щитовые, каркасные, глинобитные, саманные и фахверковые: фундаменты на деревянных ступях или каменных столбах; стены щитовые каркасно-засыпные, глинобитные сырцовые, саманные; перекрытия деревянные; кровля - из металлических и асбестоцементных листов	25-30	III и IV
VI	Каркасно-камышитовые, фибролитовые и прочие облегченные: фундаменты глинобитные, грунтовые; стены каркасно-камышитовые и другие облегченные; перекрытия деревянные; кровля - из металлических и асбестоцементных листов	15	IV

Группы капитальности производственных зданий

Конструктивные элементы зданий	Группа капитальности				
	I	II	III	IV	V
Стены	Сплошная кладка из кирпича, крупных блоков или из железобетонных панелей		Облегченная кладка из всех видов кирпича или из легких камней	Деревянные брусчатые, рубленые	Деревянные каркасные, щитовые, саманные и глинобитные
Заполнение фахверка каркасных стен	Кирпич, шлакобетонные камни и другие облегченные блоки и камни, крупные панели, металлические или асбестоцементные листы				
Кирпич, шлакобетонные камни и другие облегченные блоки и камни, крупные панели, металлические или асбестоцементные листы	Металлические или железобетонные	Железобетонные или кирпичные	Кирпичные или деревянные	Деревянные	
Междуэтажные и чердачные перекрытия	Железобетонные		Деревянные		
Бесчердачные перекрытия	Металлические	Железобетонные	Деревянные		

Таблица 2.1

Предел огнестойкости строительных конструкций по признаку потери несущей способности R, целостности E, теплоизолирующей способности I

№	Наименование строительных конструкций	Минимальный предел огнестойкости, минут, по признаку потери:		
		Несущей способности, R	Целостности, E	Теплоизолирующей способности, I
1	2	3	4	5
1.	Стены несущие:			
1.1.	Наружные.....	180**	60	Н.н.*
1.2.	Внутренние.....	180**	По пункту 5	По пункту 5
1.3.	Противопожарные.....	180**	180**	180**
2.	Колонны	180**	Н.н.	Н.н.
3.	Стены самонесущие			
3.1.	Наружные.....	90	60	Н.н.
3.2.	Внутренние.....	90	По пункту 5	По пункту 5
3.3.	Противопожарные.....	180**	180**	180**
4.	Стены наружные ненесущие (из навесных панелей).....	Н.н.	60	Н.н.
5.	Стены внутренние ненесущие (перегородки):			
5.1.	Между гостиничными номерами, офисами и т.д.....	Н.н.	60	60
5.2.	Отделяющие помещения от атриума; между коридорами и номерами гостиниц, офисами и т.д..	Н.н.	60	60
5.3.	Отделяющие помещения для аварийного генератора и дизельных электростанций.....	Н.н.	180	180
5.4.	Отделяющие торговые залы площадью 2000м ² и др. помещения зального типа для одновременного пребывания более 500 чел.....	Н.н.	180	180
5.5.	Отделяющие квартиры (апартаменты) друг от друга, а также квартиры от других помещений и коридоров.....	Н.н.	120	120
5.6.	Отделяющие лифтовые холлы и тамбуры лифтов для	Н.н.	60	60
5.7.	транспортирования пожарных подразделений.....	Н.н.	120***	120***
5.8.	Отделяющие встроенную баню сухого жара от помещений.....	Н.н.	60	60
5.9.	Отделяющие помещения предприятий бытового обслуживания площадью более 300 м ² , в которых применяются легковоспламеняющиеся вещества....	Н.н.	60	60

5.10.	Отделяющие помещения для книгохранилищ, архивов..... Отделяющие помещения трансформаторных подстанций.....	Н.н.	180	180
5.11.		Н.н.	60	60
6.	Стены лестничных клеток			
6.1.	Внутренние.....	180**	180	180
6.2.	Наружные.....	180**	60	Н.н.
7	Элементы лестничных клеток (площадки, марши косоуры, балки).....	60	Н.н.	Н.н.
8.	Элементы перекрытий			
8.1.	Междуэтажных и чердачных:	180**	Н.н.	Н.н.
8.1.1	- балки, ригели, рамы, фермы...	120***	120***	120***
8.1.2	- плиты, настилы.....			
8.2.	Междуэтажных и чердачных над под помещениями по п.п. 5.3 и 5.4			
8.2.1	таблицы:			
8.2.2	- балки, ригели, рамы, фермы...	180**	Н.н.	Н.н.
8.3.	- плиты, настилы.....	180**	120**	120**
	Противопожарных.....	180**	180**	180**
9.	Элементы покрытий			
9.1.	Предназначенные для эвакуации спасения людей, а также размещения площадки для вертолета или спасательной кабины на кровле:			
9.1.1				
9.1.2		180**	Н.н.	Н.н.
9.2.	- балки, ригели, рамы, фермы...	120***	120***	120***
9.2.1	- плиты, настилы.....			
9.2.2	Над другими помещениями:	30	Н.н.	Н.н.
	- балки, ригели, рамы, фермы...	30	30	Н.н.
	- плиты, настилы.....			
10	Конструкции шахт			
	Лифтовые и коммуникационные шахты, каналы и короба, не пересекающие границы пожарных отсеков.....	120	120	120
	Лифтовые шахты, пересекающие границы отсеков и шахт лифтов для транспортирования пожарных подразделений...	180**	180**	180**
	Коммуникационные шахты, каналы и короба, пересекающие границы пожарных отсеков	180**	180**	180**

Примечание к табл. 2.1: * – не нормируется; ** – для зданий высотой более 100 м предел огнестойкости, как правило, устанавливается REI240, R240; *** – для зданий высотой более 100 м предел огнестойкости REI180.

Таблица 3.1

Степень огнестойкости зданий и сооружений, определяющих пожароопасность строения

Класс	Особенности конструкции
I	Объекты, возведенные полностью из негорючих материалов (камень, бетон или железобетон)
II	Сооружения, в которых частично используются в качестве несущих конструкций металлические узлы. К этому же классу относятся кирпичные дома.
III	Постройки, относящиеся к первой категории, только в их конструкциях разрешено использовать деревянные перекрытия, закрываемые штукатурными растворами или гипсовыми плитами. Для покрытия деревянных перекрытий здесь можно использовать листовые материалы, относящиеся к группе «трудногораемые». Что касается кровель, то древесину можно применять и здесь, только с обработкой антипиренными составами.
IIIa	Каркасные дома из металлической основы (стальные профили), у которых степень огнестойкости низкая. Их обшивают негорючими материалами, здесь же можно использовать утеплитель из трудногораемого материала.
IIIб	Деревянные дома или постройки из композитных материалов, основа которых – древесина. Строения обязательно подвергаются обработке огнезащитными составами. Основное требование к ним – строительство вдали от возможных очагов возгорания.
IV	Здания, возведенные из дерева, конструкции которых со всех сторон закрываются штукатурными растворами, гипсовыми плитами или другими изоляционными материалами, способными какое-то время сдерживать воздействие огня. Кровля обязательно подвергается огнезащите.
IVa	Строительные конструкции, собранные из стальных профилей, не обработанных защитными составами. Единственное – это перекрытия, которые также собираются из стальных конструкций, но с использованием негораемых теплоизоляционных материалов.
V	Здания и сооружения, к которым не предъявляются какие-то требования, касающиеся огневой стойкости, скорости возгорания и прочего.

Общественные здания

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека общественных зданий в том числе (за исключением общежитий и гостиниц с проживанием в квартирах жилых домов), следует принимать в соответствии с таблицей 4.6, зданий предприятий бытового обслуживания (ФЗ.5) – согласно таблице 4.1, предприятий торговли (ФЗ.1) – согласно таблице 4.2. При этом необходимо учитывать дополнительные требования, предусмотренные в настоящем разделе для зданий соответствующих классов функциональной пожарной опасности.

Таблица 4.1

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м ²	
			одно-этажных	многоэтажных (не более 6 надземных этажей без учета верхнего технического этажа)
I	C0	18	3000	2500
II	C0	18	3000	2500
II	C1	6	2500	1000
III	C0	6	2500	1000
III	C1	5	1000	-
IV	C0, C1	5	1000	-
IV	C2, C3	5	500	-
V	C1 - C3	5	500	-

Таблица 4.2

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м ²		
			одно-этажных	двух-этажных	3 – 5-этажных
I, II	C0	28	3500	3000	2500
III	C0 – C1	8	2000	1000	-
IV	C0	3	1000	-	-
IV, V	C1 – C3	3	500	-	-

Примечания:

1. В одноэтажных зданиях объектов торговли, за исключением объектов торговли лакокрасочными, строительными (отделочными) материалами, автозапчастями, принадлежностями для автомобилей, ковровыми изделиями, мебелью, III степени огнестойкости, площадь этажа между противопожарными стенами 1-го типа может быть увеличена вдвое при условии отделения торгового зала от других помещений магазина противопожарной стеной 2-го типа.

2. При размещении кладовых, служебных, бытовых и технических помещений на верхних этажах зданий магазинов I и II степеней огнестойкости высота зданий может быть увеличена на один этаж.

3. Этажность определяется как число надземных этажей без учета верхнего технического этажа.

Высоту размещения аудиторий, актовых залов, конференц-залов и т.д., а также зальных помещений спортивного назначения без зрительских мест, в зданиях любого назначения следует принимать в соответствии с таблицей 4.3, с учетом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности здания и вместимости зала.

Таблица 4.3

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Число мест в зале	Допустимая высота размещения зала, м
I, II	C0	До 300	50
	C0, C1	До 600	12
	C0, C1	Более 600	9
III	C0	До 300	9
	C0, C1	До 600	3
IV	C0 – C3	До 100	3

Примечания:

1. Предельная высота размещения зала определяется высотой расположения этажа, соответствующего нижнему ряду мест.
2. В зданиях ДОО, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирных), больниц, спальных корпусов образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений, детских оздоровительных учреждений (Ф1.1) не допускается размещение указанных залов выше второго этажа, а в зданиях школ (Ф4.1) – выше третьего этажа.
3. Суммарная вместимость залов, расположенных на одном этаже, не должна превышать допустимое число мест в зале (за исключением случаев, когда залы расположены в разных пожарных отсеках).

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, наибольшую высоту зданий зрелищных и культурно-просветительных учреждений класса функциональной пожарной опасности Ф2.1 и Ф2.2 следует принимать в зависимости от их вместимости, в соответствии с таблицей 4.4.

Таблица 4.4

Класс функциональной пожарной опасности здания (сооружения)	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания, м (число надземных этажей без учета верхнего технического этажа)	Наибольшая вместимость зала или сооружения, мест
Ф2.1	I	C0	50	Не норм.
	II	C0	9 (3)	До 800
	II	C1	6 (2)	До 600
	III	C1	3 (1)	До 400
	IV, V	C0 – C3	3 (1)	До 300
Ф2.2	I	C0	50	Не норм.
	II	C0	50	До 800
	II	C1	28	До 600
	III	C0	9 (3)	До 400
	III	C1	6 (2)	До 300
	IV, V	C0 – C3	3 (1)	До 300

Примечания:

1. В зданиях класса Ф2.1 предельная высота размещения зала, определяемая высотой этажа, соответствующего нижнему ряду мест, не должна превышать 9 м для залов вместимостью более 600 мест. В зданиях I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 допускается размещать залы вместимостью до 300 мест на высоте более 28 м.

2. В зданиях класса Ф2.2 предельная высота размещения зала, определяемая высотой расположения соответствующего этажа, не должна превышать 9 м для танцевальных залов вместимостью более 400 мест, а остальных залов – вместимостью более 600 мест. В зданиях I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 допускается размещать залы вместимостью до 300 мест на высоте более 28 м.

3. При блокировании кинотеатра круглогодичного действия с кинотеатром сезонного действия разной степени огнестойкости между ними должна быть предусмотрена противопожарная стена 2-го типа.

Жилые здания (дома) и общежития квартирного типа

Допустимую высоту многоквартирных жилых зданий и общежитий квартирного типа (класс Ф1.3), а также площадь этажа в пределах пожарного отсека следует определять в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности в соответствии с таблицей 4.5

Таблица 4.5

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Допустимая высота здания, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м ²
I	С0	75	2500
II	С0	50	2500
	С1	28	2200
III	С0	28	1800
	С1	15	1800
IV	С0	5	1000
		3	1400
	С1	5	800
		3	1200
	С2	5	500
		3	900
V	Не нормируется	5	500
		3	800

Примечание. Степень огнестойкости здания с неотапливаемыми пристройками следует принимать по степени огнестойкости отапливаемой части здания.

Административно-бытовые здания

Степень огнестойкости, 6.7 класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека для административно-бытовых зданий, предприятий и складов (отдельно стоящих зданий, пристроек и вставок класса Ф4.3) следует принимать в соответствии с таблицей 4.6.

При определении степени огнестойкости здания следует учитывать высоту размещения аудиторий, актовых залов и конференц-залов согласно таблице 6.14 СП 2.13130.2020.

Таблица 4.6

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м ² , при числе надземных этажей (без учета верхнего технического этажа)					
			1	2	3	4, 5	6-9	10-16
I	C0	50	6000	5000	5000	5000	5000	2500
II	C0	50	6000	4000	4000	4000	4000	2200
II	C1	28	5000	3000	3000	2000	1200	-
III	C0	15	3000	2000	2000	1200	-	-
III	C1	12	2000	1400	1200	800	-	-
IV	C0	9	2000	1400	-	-	-	-
IV	C1	6	2000	1400	-	-	-	-
IV	C2, C3	6	1200	800	-	-	-	-
V	C1 – C3	6	1200	800	-	-	-	-

Примечания:

1. Прочерк в таблице означает, что здание данной степени огнестойкости не может иметь указанное число этажей.
2. В зданиях IV степени огнестойкости высотой два этажа несущие элементы здания должны иметь предел огнестойкости не ниже R 45.

Таблица 5.1

Объем помещения, тыс. м ³	Категория помещения	Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Расстояние, м, при плотности людского потока в общем проходе <*>, чел/м ²		
				До 1	Св.1 до 3	Св.3 до5
До 15	А, Б	I, II, III, IV	С0	40	25	15
	В1 – В3	I, II, III, IV	С0	100	60	40
		III, IV	С1	70	40	30
		V	С2, С3	50	30	20
30	А, Б	I, II, III, IV	С0	60	35	25
	В1 – В3	I, II, III, IV	С0	145	85	60
		III, IV	С1	100	60	40
40	А, Б	I, II, III, IV	С0	80	50	35
	В1 – В3	I, II, III, IV	С0	160	95	65
		III, IV	С1	110	85	45
50	А, Б	I, II, III, IV	С0	120	70	50
	В1 – В3	I, II, III, IV	С0	180	105	75
		III, IV	С1	160	95	65
60 и более	А, Б	I, II, III, IV	С0	140	35	30
	В1 – В3	I, II, III, IV	С0	200	110	35
		III, IV	С1	180	105	75
80 и более	В1 – В3	I, II, III, IV	С0	240	140	100
		III, IV	С1	200	110	85
Независимо от объема	В4, Г	I, II, III, IV	С0	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено
		III, IV	С1	180	35	55
		V	Не нормируется	120	70	50
То же	Д	I, II, III, IV	С0, С1	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено
		III, IV	С2, С3	160	95	65

<*> Отношение числа эвакуирующихся из помещений к площади пути эвакуации.

Таблица 5.2

Расположение выхода	Категория помещения <1>	Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Расстояние по коридору, м, до выхода наружу или в ближайшую лестничную клетку при плотности людского потока в коридоре <2>, чел/м ²			
				До 2	Свыше 2 до 3	Свыше 3 до 4	Свыше 4 до 5
Между двумя выходами наружу или лестничными клетками	А, Б	I, II, III, IV	C0	50	50	40	35
	В1 – В3	I, II, III, IV	C0	120	95	80	85
		II, IV	C1	85	65	55	45
		Не нормируется	C2, C3	80	50	40	35
	В4, Г, Д	I, II, III, IV	C0	180	140	120	100
		II, IV	C1	125	100	85	70
Не нормируется		C2, C3	90	70	60	50	
В тупиковый коридор	Независимо от категории	I, II, III, IV	C0	30	25	20	15
		II, IV	C1	20	15	15	10
		Не нормируется	C2, C3	15	10	10	8

Примечание:

- 1) Плотность людского потока в коридоре определяется как отношение количества людей, эвакуирующихся из помещений в коридор, к площади этого коридора.
- 2) При размещении на одном этаже помещений различных категорий расстояние по коридору от двери наиболее удаленного помещения до выхода наружу или в ближайшую лестничную клетку определяется по более опасной категории.

Таблица 6.1

Класс функциональной пожарной опасности	Функционально-типологические группы зданий и сооружений	Расчетное количество МГН групп М2 – М4, не менее %	Примечание
Ф1.1	Здания дошкольных образовательных организаций, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций	2% общего числа мест	Не менее одного места для детей-инвалидов на кресле-коляске; в зданиях с числом мест менее 100 – по заданию на проектирование
Ф1.2	Гостиницы, общежития за исключением общежитий квартирного типа), спальные корпуса санаториев и отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов	3% общей вместимости здания, но не менее 1 места	Не менее одного места для инвалида на кресле-коляске; в зданиях при числе номеров (жилых комнат) менее 20 – по заданию на проектирование, но не менее одного универсального доступного номера (жилой комнаты) с возможностью проживания людей с инвалидностью, относящихся к группам мобильности М2–М4
Ф1.3	Многоквартирные жилые дома и общежития квартирного типа	Определяется заданием на проектирование, но не менее 1 человека на этаж (этаж площадью не более 550 м ² . При большей площади – в соответствии с п. 2 настоящей таблицы.	Для расчета пожаробезопасной зоны следует учитывать не менее одного инвалида (посетителя) в кресле-коляске на этаж (этаж секции)
Ф2.1, Ф2.3	Театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях	3% общей вместимости сооружений плюс 1 место на каждые 100 мест при вместимости свыше 1000 зрителей	В зрительных залах, на трибунах места для инвалидов на креслах-колясках должны составлять не менее 0,75 % общей вместимости зала в соответствии с 8.1.5. Места в зрительных залах допускается оборудовать в виде съемных

Ф2.2, Ф2.4	Музеи, выставки, танцевальные и другие подобные учреждения в закрытых помещениях	2% общей вместимости здания	По заданию на проектирование для расчета площади пожаробезопасной зоны число инвалидов на креслах-колясках следует принимать в зависимости от площади помещений
Ф3.1	Здания организаций торговли	3% общей вместимости здания	Не менее одного места для инвалида на кресле-коляске
Ф3.2	Здания организаций общественного питания	5% общей вместимости здания	Не менее одного места для инвалида на кресле-коляске
Ф3.3	Вокзалы, аэровокзалы	2% общей вместимости здания	Расчетная вместимость – см. приложение В СП 417.1325800.2018
Ф3.4	Поликлиники и амбулатории	5% общей вместимости здания	Уточняется заданием на проектирование в зависимости от специализации медицинской организации
Ф3.5	Помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей	3% общей вместимости здания	Не менее одного места для инвалида на кресле-коляске
Ф3.6	Физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани	2% общей вместимости здания	Не менее одного места для инвалида на кресле-коляске. Число мест в раздевальных для спортсменов-инвалидов – по заданию на проектирование
Ф3.7	Культовые здания	7% общего числа посетителей	Не менее одного места для инвалида на кресле-коляске
Ф4.1	Здания общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования детей, профессиональных образовательных организаций	2% общего числа мест в учреждении	Не менее одного места для инвалида на кресле-коляске. В зданиях с количеством обучающихся менее 120 число мест для инвалидов на кресле-коляске – по заданию на проектирование
Ф4.2	Здания образовательных организаций высшего образования, организаций дополнительного	2,7% общего числа мест	Не менее одного места для инвалида на кресле-коляске. В зданиях с числом обучающихся менее 120 число мест для

	профессионального образования		инвалидов на кресле-коляске – по заданию на проектирование
Ф4.3	Здания органов управления учреждений проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов	Определяется заданием на проектирование	В зданиях и помещениях, где происходит прием посетителей, следует предусматривать не менее одного места для инвалида на кресле-коляске.
Ф5	Здания производственного или складского назначения	Определяется заданием на проектирование	

Примечание.

1. Число МГН (групп мобильности М2/М3/М4) следует определять из соотношения – 0,25/0,6/0,15.
2. Число мест для инвалидов на креслах-колясках на первых этажах общественных зданий может быть увеличено до 1 % и более, так как их эвакуация не привязана к эвакуации из пожаробезопасных зон.

Расчетное число МГН, относящихся к группе мобильности М1, следует определять в соответствии с функциональным назначением здания, но не менее:

- 80 % – в зданиях общеобразовательных организаций;
- 20 % – в зданиях гостиниц;
- 35 % – в многоквартирных жилых зданиях;
- 60 % – в зрелищных зданиях с пребыванием детей (театр, кинотеатр);
- 70 % – в зданиях поликлиник и амбулаторий;
- 35 % – в остальных общественных зданиях, в которых возможно пребывание детей;
- 10 % – в остальных общественных зданиях без пребывания детей.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	4
2. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ.....	10
2.1. Определение класса зданий	10
2.2. Классификация зданий по капитальности.....	13
3. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ПРИЗНАКАМ.....	15
4. ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ЗДАНИЙ	17
4.1. Классификация зданий по степени огнестойкости	18
5. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ.....	21
5.1. Общие данные	21
5.2. Требования к пожаробезопасным зонам	22
5.3. Требования к эвакуационным путям и выходам.....	24
6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.....	25
6.1. Функциональное зонирование в общественных зданиях.....	27
6.2. Требования, предъявляемые к многоэтажным зданиям.....	30
6.3. Обеспечение эвакуации в общественных зданиях	32
7. НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	35
8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	39
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	40
СОДЕРЖАНИЕ.....	55

Сибгатуллина Л.Ш., Попов А.О.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Учебно-методическое пособие
к выполнению курсового проекта «Архитектура зданий»
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,
направленность (профиль) «Промышленное и гражданское
строительство»

Часть 1